



**HAL**  
open science

**Plan national d'actions en faveur des tortues marines  
sur les territoires français de l'océan Indien 2015-2020  
MAYOTTE Volume 2. Bilan d'activités des années  
2015-2020**

Katia Ballorain, M.H. Duffaud, François-Elie Paute

► **To cite this version:**

Katia Ballorain, M.H. Duffaud, François-Elie Paute. Plan national d'actions en faveur des tortues marines sur les territoires français de l'océan Indien 2015-2020 MAYOTTE Volume 2. Bilan d'activités des années 2015-2020. Oulanga Na Nyamba; Parc naturel marin de Mayotte. 2020. hal-04466430

**HAL Id: hal-04466430**

**<https://hal.science/hal-04466430>**

Submitted on 19 Feb 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

# Plan national d'actions en faveur des tortues marines

sur les territoires français de l'océan Indien 2015-2020

**MAYOTTE**

Volume 2

**Bilan d'activités des années 2015-2016-2017-2018-2019**



© K. Ballorain

RESSOURCES, TERRITOIRES, HABITATS ET LOGEMENT  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



**OFB**  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ

## Citation du document :

Ballorain K, Duffaud M-H, Paute F-E (2020) Mise en œuvre du Plan national national d'actions en faveur des tortues marines sur les territoires français de l'océan Indien : Volet Mayotte (Volume 2) – Bilans d'activités 2015-2019. Parc naturel marin de Mayotte (PNMM), Agence française pour la biodiversité (AFB), Oulanga Na Nyamba (ONN), Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Mayotte (DEAL Mayotte), Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines (CEDTM).

## Contributions :

Marine Dedeken, Parc naturel marin de Mayotte / Office français pour la biodiversité  
Fanny Cautain, Parc naturel marin de Mayotte / Office française pour la biodiversité  
Mireille Quillard, Conseil Départemental de Mayotte  
Anil Akbaraly, Conseil Départemental de Mayotte  
Jeanne Wagner, Oulanga na Nyamba  
Cléa Arsicaud, Parc naturel marin de Mayotte / Office française pour la biodiversité

## Comité de Suivi Mayotte (CS MAY)



## Crédits photo

© Association Escale, Association Oulanga na Nyamba, Teresa Athayde, Katia Ballorain, Aymeric Bein, Jérôme Bourjea, Brigade Nature de Mayotte, Clément Calmettes, Fanny Cautain, Marine Dedeken, Christophe Ducordeau, Johanna Herfaut, Laurie Girard, Alexis Guilleux, Camille Lecat, Clément Lelabousse, Julie Molinier, Laure Montchamp, Parc naturel marin de Mayotte / Agence française pour la biodiversité, Mireille Quillard, REMMAT, Réserve Naturelle M'Bouzi, Vincent Torte, Jeanne Wagner.

## Préambule

En 2015, le **Plan National d'Actions en faveur tortues marines sur les territoires français de l'océan Indien (PNA TM SOOI)** est validé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE). Il concerne 5 espèces : la tortue verte *Chelonia mydas*, la tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*, la tortue caouanne *Caretta caretta*, la tortue olivâtre *Lepidochelys olivacea* et la tortue luth *Dermochelys coriacea*, et couvre l'ensemble des zones économiques exclusives des 3 territoires : Mayotte, La Réunion et les Iles Eparses.

Le Plan fixe, pour une durée de 5 ans (2015-2020), la stratégie à mettre en œuvre pour la conservation et la restauration des populations de tortues marines, et en décline les actions nécessaires.

L'ensemble du Plan se compose de 4 volumes :

**VOLUME 1** Partie commune : bilan des connaissances, stratégie opérationnelle, Plan d'actions Régional

**VOLUME 2** **Plan d'actions Mayotte**

**VOLUME 3** Plan d'actions La Réunion

**VOLUME 4** Plan d'actions Iles Eparses

Le **Volume 2 - Plan d'actions en faveur des tortues marines de Mayotte** s'inscrit en complément du Plan régional et des deux autres plans « locaux » : La Réunion et les Iles Eparses. Il répond aux enjeux et besoins identifiés à l'échelle locale, s'inscrit dans la continuité des programmes existants et propose des actions nouvelles nécessaires à la conservation des populations de tortues marines.

Sous la coordination régionale de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de La Réunion et le pilotage local de la DEAL de Mayotte, le Volet Mayotte du PNA est animé de 2015 à 2017 par le Parc naturel marin de Mayotte (PNMM) / Agence française pour la biodiversité (AFB), puis par l'association Oulanga Na Nyamba à partir de 2018.

Au regard de la stratégie générale de conservation, **5 objectifs spécifiques locaux** sont à mettre en œuvre sur le territoire de Mayotte :

**MAY 1 Assurer la bonne mise en œuvre du Plan National d'Actions**

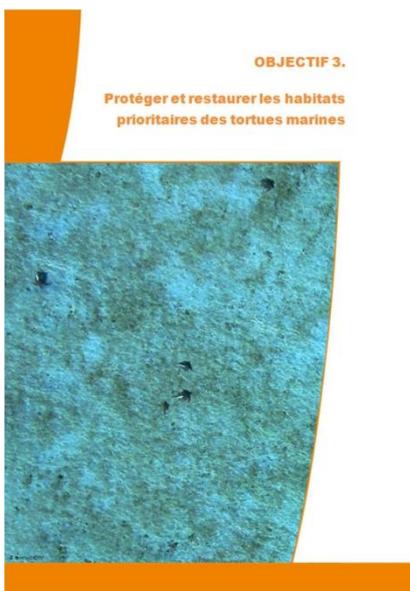
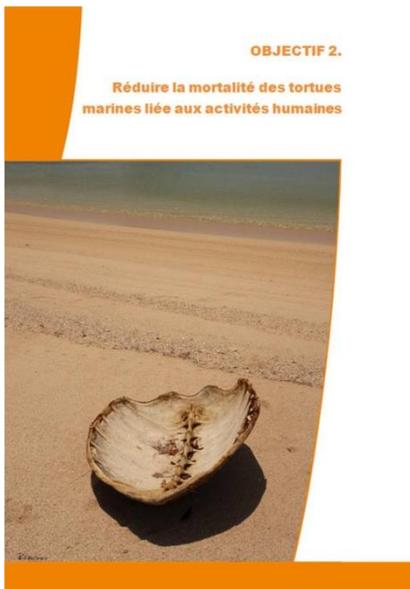
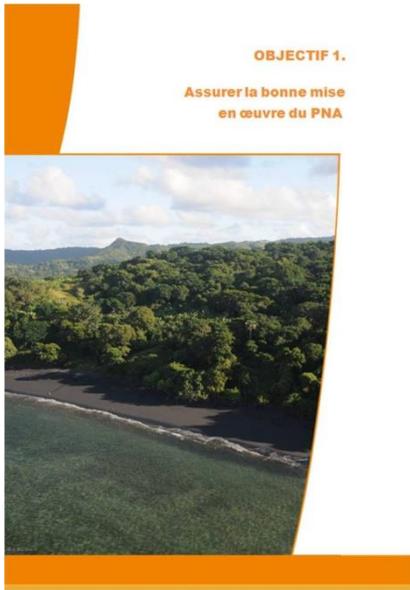
**MAY 2 Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines**

**MAY 3 Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines**

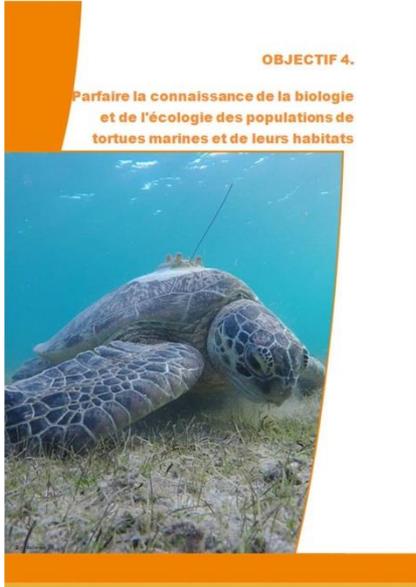
**MAY 4 Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats**

**MAY 5 Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats**

Le Volet Mayotte du Plan doit également pouvoir répondre aux besoins du **Volet Régional** : contribuer à l'étude et à la conservation des tortues marines et de leurs habitats à l'échelle régionale.



<b>1. Assurer la bonne mise en œuvre du PNA</b>	p8
1.1 Animer et suivre la mise en œuvre du PNA	p9
1.1.1 Promouvoir la mise en œuvre du PNA et valoriser ses actions	p9
<b>2. Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines</b>	p26
2.1 Réduire les causes directes de mortalité des tortues marines	p27
2.1.1 Evaluer et communiquer sur les causes directes de mortalité des tortues marines	p27
2.1.2 Renforcer les actions de surveillance et de contrôle	p40
2.1.3 Faire évoluer la pratique de la pêche	p53
2.1.4 Lutter contre les chiens errants	p59
2.1.5 Lutter contre la pollution physique du littoral et du lagon	p61
2.2 Réduire la mortalité des tortues marines en détresse	p67
2.2.1 Améliorer l'encadrement et la prise en charge des tortues en détresse	p67
<b>3. Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines</b>	p75
3.1 Recenser les habitats d'alimentation et de reproduction des tortues marines	p76
3.1.1 Assurer un suivi écologique des populations de tortues marines et des habitats associés	p76
3.2 Conserver les habitats d'alimentation et de reproduction des tortues marines	p105
3.2.1 Minimiser les impacts liés aux activités humaines au sein des habitats de tortues marines	p105
3.2.2 Comprendre les impacts liés aux activités humaines	p115



**4. Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats** p118

**4.1 Renforcer la compréhension la dynamique des populations de tortues marines** p119

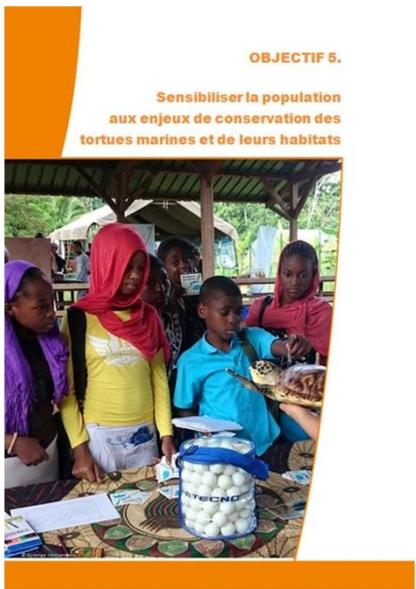
4.1.1 Etudier l'écologie alimentaire des tortues marines p119

4.1.2 Etudier l'écologie de la reproduction des tortues marines p125

4.1.3 Etudier les connectivités des populations de tortues marines p127

**4.2 Diagnostiquer l'état sanitaire des populations de tortues marines** p131

4.2.1 Recenser les pathologies et les risques sanitaires p131



**5. Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats** p134

**5.1 Sensibiliser les publics résidents aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats** p135

5.1.1 Faire connaître les tortues marines et leurs habitats à la population mahoraise p135

**5.2 Renforcer la valorisation patrimoniale et touristique des tortues marines** p153

5.2.1 Améliorer, valoriser et diversifier les produits éco-touristiques p153

5.2.2 Etudier la place des tortues marines au sein de la population mahoraise p155

**Table 1. Suivi de la mise en œuvre du Plan d'actions de Mayotte**

X- Objectif spécifique

X.X Objectif opérationnel						
X.X.X Action						
A, B, C/ Opération	2015	2016	2017	2018	2019	Priorité

### 1-Assurer la bonne mise en œuvre du PNA

<b>1.1 Animer et suivre la mise en œuvre du PNA</b>						
<b>1.1.1 Promouvoir la mise en œuvre du PNA et valoriser ses actions</b>						<b>1</b>
A/ Animer et promouvoir la mise en œuvre du plan						1
B/ Coordonner les actions du PNA avec les politiques publiques						1
C/ Communiquer sur le plan						1
D/ Rechercher des leviers d'actions						1

### 2-Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines

<b>2.1 Réduire les causes directes de mortalité des tortues marines</b>						
<b>2.1.1 Evaluer et communiquer sur les causes directes de mortalité des tortues marines</b>						<b>1</b>
A/ Recenser les causes directes de mortalité						1
B/ Sensibiliser les usagers et les acteurs						1
C/ Renforcer les moyens du réseau échouage						1
<b>2.1.2 Renforcer les actions de surveillance et de contrôle</b>						<b>1</b>
A/ Renforcer les actions de surveillance et de contrôle de police						1
B/ Maintenir une surveillance anti-braconnage des principaux sites de ponte						1
C/ Former des relais villageois						1
<b>2.1.3 Faire évoluer la pratique de la pêche</b>						<b>1</b>
A/ Réviser la réglementation de la pratique de la pêche au filet dans le lagon						1
B/ Sensibiliser les pêcheurs aux enjeux de conservation des tortues marines						1
C/ Renforcer les prescriptions techniques de pêche						2
D/ Développer et promouvoir des dispositifs de pêche durables						3
<b>2.1.4 Lutter contre les chiens errants</b>						<b>1</b>
A/ Renforcer les mesures de gestion des chiens errants						1
B/ Lutter contre l'errance et l'abandon des chiens						2
<b>2.1.5 Lutter contre la pollution physique du littoral et du lagon</b>						<b>1</b>
A/ Accompagner des actions concrètes de lutte contre la pollution						1
B/ Sensibiliser les usagers						1
C/ Proposer de réglementer certaines pratiques						3
<b>2.2 Réduire la mortalité des tortues marines en détresse</b>						
<b>2.2.1 Améliorer l'encadrement et la prise en charge des tortues en détresse</b>						<b>2</b>
A/ Renforcer les moyens du réseau échouage						2
B/ Projeter la création d'un centre de soins						3

### 3-Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines

<b>3.1 Recenser les habitats d'alimentation et de reproduction des tortues marines</b>						
<b>3.1.1 Assurer un suivi écologique des populations de tortues marines et des habitats associés</b>						<b>1</b>
A/ Assurer un suivi des populations de tortues marines en phase d'alimentation						1
B/ Assurer un suivi des populations de tortues marines en phase de reproduction						1
C/ Accroître les connaissances sur les populations de tortues marines méconnues						2

3.2 Conserver les habitats d'alimentation et de reproduction des tortues marines						
<b>3.2.1 Minimiser les impacts liés aux activités humaines au sein des habitats de tortues marines</b>						<b>1</b>
A/ Minimiser les impacts liés à la fréquentation des habitats par le public						1
B/ Mettre en place un statut de protection des habitats majeurs de tortues marines						1
C/ Evaluer, accompagner les projets d'urbanisation et de planification touristique						1
D/ Réhabiliter des habitats dégradés par les activités humaines						3
<b>3.2.2 Comprendre les impacts liés aux activités humaines</b>						<b>2</b>
A/ Evaluer la pollution lumineuse des plages de ponte						2
B/ Evaluer la capacité de charge touristique d'habitats d'alimentation						2

#### 4-Parfaire la connaissance de la biologie et écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats

4.1 Renforcer la compréhension la dynamique des populations de tortues marines						
<b>4.1.1 Etudier l'écologie alimentaire des tortues marines</b>						<b>2</b>
A/ Etudier l'écologie spatiale des tortues marines interne au lagon						2
B/ Etudier la capacité de charge des herbiers marins en tortues marines						2
C/ Etudier le rôle trophique des tortues imbriquées dans le lagon						3
<b>4.1.2 Etudier l'écologie de la reproduction des tortues marines</b>						<b>3</b>
A/ Contribuer à l'étude de l'écologie de la reproduction des tortues marines						3
<b>4.1.3 Etudier les connectivités des populations de tortues marines</b>						<b>2</b>
A/ Etudier les populations en phase d'alimentation						2
B/ Etudier les populations en phase de reproduction						2
4.2 Diagnostiquer l'état sanitaire des populations de tortues marines						
<b>4.2.1 Recenser les pathologies et les risques sanitaires</b>						<b>3</b>
A/ Etudier et surveiller les cas de fibropapillomatose						3
B/ Evaluer les cas de chelonitoxisme						3
C/ Contribuer au diagnostic sanitaire des populations de tortues marines						3

#### 5-Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

5.1 Sensibiliser les publics résidents aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats						
<b>5.1.1 Faire connaître les tortues marines et leurs habitats à la population mahoraise</b>						<b>2</b>
A/ Evaluer la connaissance						2
B/ Communiquer						2
C/ Renforcer les actions et outils pédagogiques						3
5.2 Renforcer la valorisation patrimoniale et touristique des tortues marines						
<b>5.2.1 Améliorer, valoriser et diversifier les produits éco-touristiques</b>						<b>3</b>
A/ Améliorer et valoriser les produits éco-touristiques						3
B/ Diversifier les produits éco-touristiques						3
<b>5.2.2 Etudier la place des tortues marines au sein de la population mahoraise</b>						<b>2</b>
A/ Etudier les valeurs socio-économiques et culturelles des tortues marines						2

Avancées des opérations	
Engagées, poursuivies ou finalisées	
Pas d'avancée	

## **OBJECTIF 1.**

### **Assurer la bonne mise en œuvre du PNA Mayotte**



## OBJECTIF 1.

### Assurer la bonne mise en œuvre du PNA Mayotte

#### Objectif 1.1

#### Animer et suivre la mise en œuvre du PNA Mayotte

##### Action 1.1.1

##### Promouvoir la mise en œuvre du PNA et valoriser ses actions

1

Contexte et description générale : La coordination, l'animation et le suivi d'un Plan National d'Actions (PNA) sont indispensables à sa bonne mise en œuvre, ainsi qu'à la réalisation de son bilan après cinq années d'actions. Dans le cadre du volet Mayotte du PNA en faveur des tortues marines, la DEAL de Mayotte assure le pilotage du plan pour le compte du Ministère en charge de l'Ecologie et s'appuiera sur la structure désignée opérateur du Plan qui coordonnera sa mise en œuvre.

#### A1 Animer et promouvoir la mise en œuvre du plan

REG

1

Année 1 : 2015

##### Animation

En 2015, la validation nationale du Plan National d'Actions en faveur des tortues marines sur les territoires français de l'océan Indien (PNA TM OI) permet d'engager la phase de mise en œuvre projetée sur cinq ans (2015-2020) sous le pilotage régional de la DEAL Réunion.

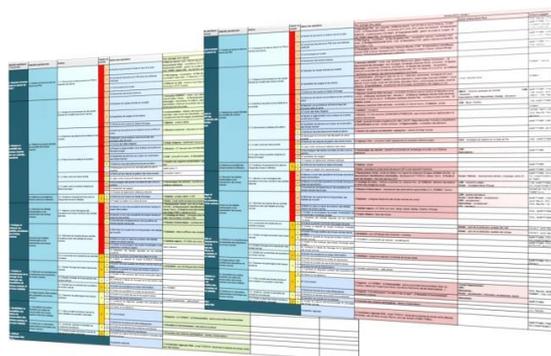
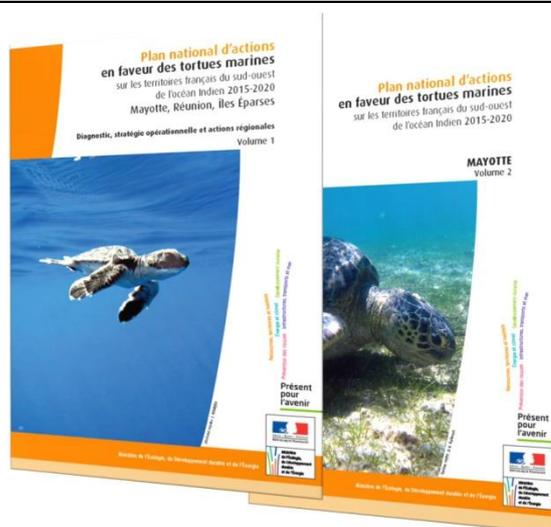
La DEAL de Mayotte assure le pilotage du Volet Mayotte du Plan pour le compte du Ministère en charge de l'Ecologie et s'appuie sur le Parc naturel marin de Mayotte (PNMM), désigné opérateur du Plan, qui en assure l'animation et la mise en œuvre (*Convention de partenariat n°2014/90/DEAL/SEPR*).

Au sein du PNMM, un chargé de mission *Mégafaune marine et habitats associés* assure l'animation et la mise en œuvre d'actions du PNA avec l'appui d'un Volontaire de Service Civique, notamment sur l'étude des herbiers marins et l'animation du réseau échouage REMMAT.

Un **tableau de bord** de suivi des actions est régulièrement mis à jour par l'opérateur. L'avancée des travaux est présentée à la DEAL de Mayotte lors d'entretiens réguliers. **Les bilans d'activités annuels du Parc** synthétisent les actions mises en œuvre en faveur du PNA, et un **bilan détaillé dédié au PNA décrit les actions mises en œuvre** chaque année. Au-delà des actions auxquelles l'animateur contribue, les bilans synthétisent celles mises en œuvre par l'ensemble des acteurs ayant été portées à la connaissance de l'animateur.

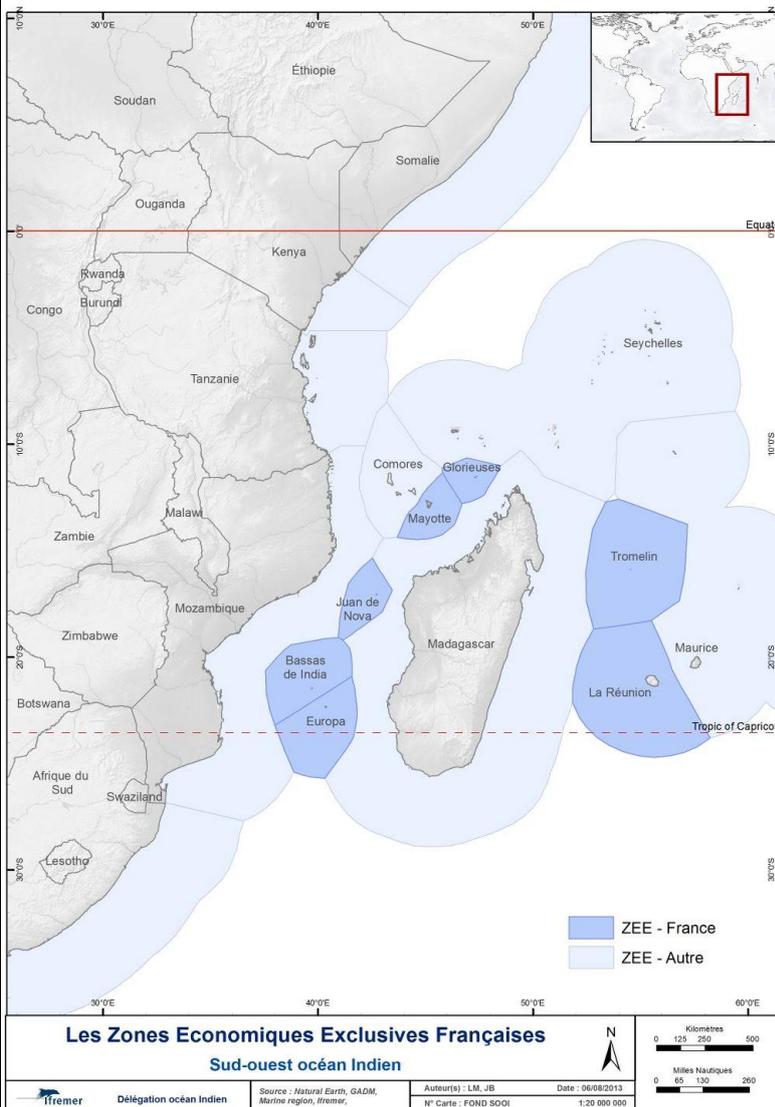
Dans le cadre de la phase de mise en œuvre du Plan, un nouveau **Comité de Suivi** local est créé à Mayotte (**CS MAY**). Il se réunit chaque année pour établir le bilan annuel des actions réalisées et discuter le calendrier prévisionnel. Il est composé des membres suivants :

- ✓ DEAL Mayotte - Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Mayotte
- ✓ DEAL Réunion - Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de La Réunion
- ✓ PNMM/AAMP - Parc naturel marin de Mayotte / Agence des aires marines protégées
- ✓ CDM - Conseil Départemental de Mayotte
- ✓ CdL Mayotte - Conservatoire du Littoral, Antenne Mayotte
- ✓ BNM - Brigade Nature de Mayotte
- ✓ UICN Mayotte - Union International pour la Conservation de la Nature, Antenne Mayotte
- ✓ KELONIA - l'observatoire des tortues marines
- ✓ IFREMER - Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
- ✓ TAAF - Terres Australes et Antarctiques Françaises
- ✓ ONCFS - Office National de la Chasse de la Faune Sauvage (Pôle Océan Indien)



Sans réponse de :

- CDTM - Comité Départemental du Tourisme de Mayotte
- UTM/DMSOI - Unité Territoriale de Mayotte / Direction de la Mer Sud Ouest de l'Océan Indien
- Association des maires de Mayotte



Le **CS MAY#1** se réunit le 30 novembre 2015 dans les locaux de la DEAL Mayotte.

La complexité du PNA TM OI, incluant les trois territoires Mayotte, Iles Eparses, Réunion, nécessite différentes échelles de lecture et d'intervention. Au-delà des approches locales par territoire et considérant l'aire de répartition élargie des tortues marines dans l'océan Indien, une approche régionale est requise pour appréhender le Plan dans sa globalité et aux échelles régionales et internationales.

Aussi, un **Comité de Pilotage (COPIL)** est constitué parallèlement aux CS locaux et se réunit une fois par an. Cette coordination régionale assure le lien entre les différents opérateurs (Mayotte, Iles Eparses, Réunion) et veille à l'articulation globale du Plan avec les programmes internationaux et locaux.

Le **COPIL#1** se réunit le 16 octobre 2015 dans les locaux de la DEAL Réunion.

Chaque opérateur contribue parallèlement au suivi de la mise en œuvre des trois plans locaux (Réunion, Eparses, Mayotte), respectivement représentés par le CEDTM, les TAAF et le PNMM.

#### ▪ Budget 2015

Table 1. Budgets du Parc naturel marin de Mayotte et du Conseil Départemental dédiés à la mise en œuvre du PNA

Objectifs spécifiques	Dépenses PNMM	Contribution AFB	Recettes DEAL <sup>1</sup>	Recettes IFRECOR <sup>2</sup>	Dépenses CD976 <sup>3</sup>
1. Assurer la bonne mise en œuvre du PNA	10 163 €				
2. Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines	71 268 €				
3. Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines	78 536 €				
4. Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats	39 029 €				
5. Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats	26 842 €				
6. Coopération régionale	80 056 €				
<b>TOTAL</b>	<b>305 894 €</b>	<b>277 549 €</b>	<b>19 626 €</b>	<b>8 719 €</b>	<b>1 476 000 €</b>

<sup>1</sup> Animation et mise en d'œuvre des PNA en faveur du dugong et des tortues marines – Convention 2014/90/DEAL/SEPR

<sup>2</sup> Projet EFEHMAR - Etat et fonctionnalité écologique d'habitats marins remarquables / TIT AAMP – Convention AAMP/13\_096

<sup>3</sup> Dépenses CD976 – représente majoritairement la masse salariale dédiée aux actions dans le cadre du PNA

La complémentarité du PNA TM OI avec le Plan de gestion du PNMM, et du PNA en faveur du dugong également animé par le Parc, garantie la mise en œuvre de nombreuses actions en faveur de la conservation des tortues marines et de leurs habitats sur le territoire de Mayotte.

Les budgets et sources de financement relatifs aux actions mises en œuvre par les autres acteurs locaux et régionaux en faveur du PNA ne sont pas présentés. Les actions menées notamment par la Brigade Nature et les associations environnementales contribuent fortement à la mise en œuvre du Plan.

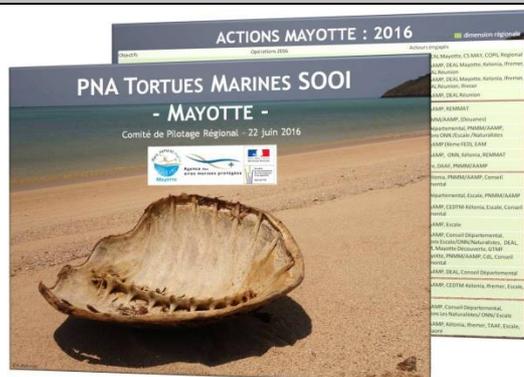
## Année 2 : 2016

### ▪ Animation

Le PNMM poursuit l'animation et la mise en œuvre du Plan sous le pilotage de la DEAL de Mayotte (*Convention 2015/168/DEAL/SEPR*).

Le **CS MAY #2** se réunit le 23 septembre 2016 dans les locaux de la DEAL Mayotte pour établir le bilan annuel des actions 2015 et discuter des actions prévisionnelles.

Le **COPIL#2** se tient le 22 juin 2016 dans les locaux de la DEAL Réunion.



### ▪ Budget 2016

Table 2. Budgets du Parc naturel marin de Mayotte et du Conseil Départemental dédiés à la mise en œuvre du PNA

Objectifs spécifiques	Dépenses PNMM	Contribution AFB	Recettes DEAL <sup>1</sup>	Recettes IFRECOR <sup>2</sup>	Dépenses CD976 <sup>3</sup>
1. Assurer la bonne mise en œuvre du PNA	15 735				
2. Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines	54 440				
3. Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines	90 829				
4. Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats	36 231				
5. Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats	19 020				
6. Coopération régionale	22 198				
<b>TOTAL</b>	<b>238 453 €</b>	<b>190 953 €</b>	<b>32 000 €</b>	<b>15 500 €</b>	<b>1 333 000 €</b>

<sup>1</sup> Animation et mise en œuvre des PNA en faveur du dugong et des tortues marines – Convention 2015/168/DEAL/SEPR

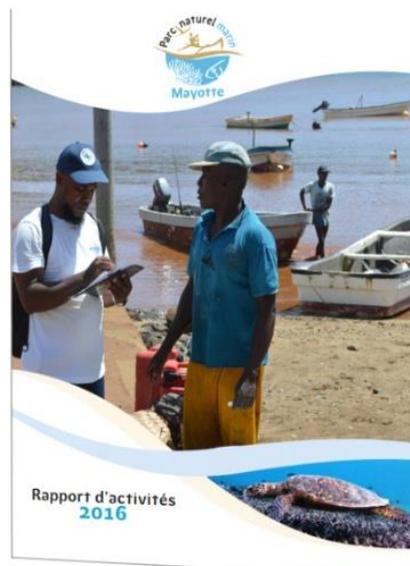
<sup>2</sup> Projet EFEHMAR - Etat et fonctionnalité écologique d'habitats marins remarquables / TIT AAMP – Convention AAMP/13\_096

<sup>3</sup> Dépenses CD976 – représente majoritairement la masse salariale dédiée aux actions

D'autres sources financements des actions du PNA sont recherchées par le PNMM :

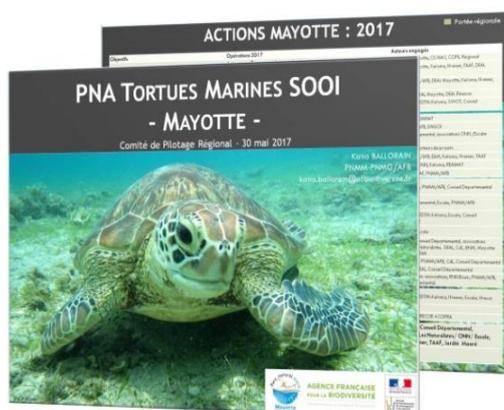
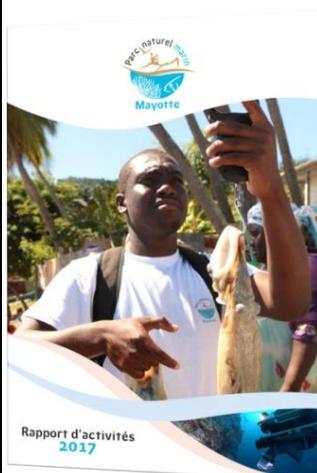
- Programme européen LIFE 2014-2020 « Nature & Biodiversité » : une note de synthèse du programme est élaborée (description, éligibilité, montage...); toutefois, les critères d'éligibilité d'actions ciblant directement la conservation d'espèces inscrites en annexes de la Directive Habitat (*C. mydas*, *E. imbricata*, *C. caretta*, *D. coriacea*) restreignent la soumission d'un projet.
- Soumission d'un projet BEST 2.0 : 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 ». Au-delà des objectifs locaux de gestion (PNMG), les actions visées répondent également aux besoins de :
  - ✓ suivi des habitats d'alimentation des tortues marines de Mayotte par l'harmonisation régionale des méthodes de suivi ;
  - ✓ l'étude de l'écologie et de la connectivité des populations de tortues marines du sud-ouest de l'océan Indien.

Les budgets et sources de financement relatifs aux actions mises en œuvre par les autres acteurs locaux et régionaux en faveur du PNA ne sont pas présentés.



### ▪ Animation

Le PNMM poursuit l'animation et la mise en œuvre du Plan sous le pilotage de la DEAL de Mayotte (*Convention 2016/325/DEAL/SEPR*).



En cours d'année, les moyens humains contribuant au PNA évoluent au sein du Parc : l'animation du PNA est assurée par un chargé de mission *Espèces et habitats* ; un chargé de mission *Coopération régionale - Océan Indien - PNA tortues marines & dugong* est recruté pour assurer la mise en œuvre et la coordination d'actions à portée régionale. Une demande de renouvellement d'un Volontaire de Service Civique en appui notamment à l'animation du réseau échouage REMMAT n'a cependant pas aboutie auprès de l'AFB.

Le **CS MAY #3** se réunit le 22 mai 2017 dans les locaux du PNMM pour établir le bilan annuel des actions réalisées en 2016 et discuter des actions prévisionnelles.

Le **COPIL#3** se tient le 30 mai 2017 dans les locaux de la DEAL Réunion.

Courant 2018, l'animation du Plan sera confiée à un nouvel opérateur en raison de l'impossibilité d'allouer des crédits du Ministère dédiés aux PNA (via la DEAL) à des ressources humaines de l'AFB. Le Parc, dont l'animation des PNA ne figure pas parmi ses missions permanentes, maintiendra toutefois ses actions en faveur de la préservation des tortues marines et de leurs habitats dans le cadre de la mise en œuvre de son Plan de gestion.

### ▪ Budget 2017

Table 3. Budgets du Parc naturel marin de Mayotte et du Conseil Départemental dédiés à la mise en œuvre du PNA

Objectifs spécifiques	Dépenses PNMM	Contribution AFB	Recettes DEAL <sup>1</sup>	Recettes IFRECOR <sup>2</sup>	Recettes BEST <sup>3</sup>	Dépenses CD976 <sup>4</sup>
1. Assurer la bonne mise en œuvre du PNA	26 250					
2. Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines	23 215					
3. Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines	18 000					
4. Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats	6 116					
5. Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats	11 800					
6. Coopération régionale	22 349					
<b>TOTAL</b>	<b>107 730 €</b>	<b>69 208 €</b>	<b>29 000 €</b>	<b>1 911 €</b>	<b>7 611 €</b>	<b>1 188 000 €</b>

<sup>1</sup> Animation et mise en œuvre des PNA en faveur du dugong et des tortues marines – Convention 2016/325/DEAL/SEPR

<sup>2</sup> Plan local IFRECOR – Convention 2016/365/DEAL/SEPR

<sup>3</sup> Projet BEST2.0 COPRA – Contrat de subvention 1583 COPRA

<sup>4</sup> Dépenses CD976 – représente majoritairement la masse salariale dédiée aux actions

Le projet BEST 2.0 « COPRA » soumis en 2016 est accepté ; il démarre au 1<sup>er</sup> janvier pour une durée de 26 mois. Parallèlement, la DEAL et l'IFRECOR contribuent financièrement à l'organisation d'un séminaire régional de suivi des herbiers marins prévus dans le projet COPRA, dans le cadre de la mise en œuvre du Plan local d'actions IFRECOR.

Les budgets et sources de financement relatifs aux actions mises en œuvre par les autres acteurs locaux et régionaux en faveur du PNA ne sont pas présentés.

### ▪ Animation

La DEAL diffuse en 2018 un appel à manifestation d'intérêt pour confier l'animation du PNA. Considérant l'engagement et les actions depuis 1998 de l'association Oulanga Na Nyamba (ONN), pour la préservation des tortues marines et de leurs habitats à Mayotte, ainsi que sa demande de subvention auprès de l'AFB pour animer des groupes de travail spécifiques sur la thématique tortue, l'association ONN est retenue pour la assurer l'animation et la mise en œuvre du Plan sous le pilotage de la DEAL de Mayotte. Le PNMM contribue toujours à sa mise en œuvre via les actions prévues dans son plan de gestion.

Parallèlement, le PNMM subventionne ONN sur l'année 2018/2019 pour l'animation de groupes thématiques dont les objectifs sont communs à ceux fixés par le PNA volet Mayotte et par le plan de gestion du PNMM :

- **GT Centre de soin** : reprise des échanges entre les acteurs sur les différentes initiatives de mise en place d'un centre de soin des tortues marines à Mayotte ;
- **GT Encadrement de l'approche** : présentation et validation des consignes d'observation respectueuses des tortues avec les différents acteurs concernés, discussions sur une organisation des sorties d'observation des pontes, cas particulier des sites de Moya et de Saziley, suivi de la fréquentation touristique ;
- **GT Suivis des populations** : organisation et coordination des suivis de plages de pontes et de sites d'alimentation effectués par les différents acteurs, standardisation des méthodes de suivis, bancharisation/TORSOOI ;



Au sein d'ONN, un chargé de mission est recruté pour assurer l'animation du PNA et de ces groupes de travail. Le chargé de mission « *Espèces et habitats* » du PNMM est de nouveau appuyé par le recrutement d'une Volontaire en Service Civique pour l'animation du réseau échouage REMMAT à partir de juillet 2018.

Le **tableau de bord** de suivi des actions est régulièrement mis à jour par le nouvel animateur, l'avancée des travaux est présentée à la DEAL de Mayotte lors d'entretiens réguliers. **Le présent bilan détaillé** des actions mises en œuvre dans le cadre du PNA est repris par le nouvel animateur à partir de l'année 2018. L'objectif est de rédiger un seul document bilan porté sur la durée totale du PNA (2015-2020).

Au-delà des actions auxquelles l'animateur contribue, les bilans synthétisent celles mises en œuvre par l'ensemble des acteurs ayant été portées à la connaissance de l'animateur.

### ▪ Budget 2018

Table 4. Budgets du PNMM, du CD976, de la DEAL et de ONN dédiés à la mise en œuvre du PNA

Objectifs spécifiques	Dépenses totales	Dépenses PNMM	Dépenses ONN	Contribution AFB <sup>1</sup>	Contribution DEAL <sup>2</sup>	Dépenses DEAL	Dépenses CD 976 <sup>3</sup>
1. Assurer la bonne mise en œuvre du PNA	44 630	5 730	38 900	18 900	20 000		
2. Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines	155 197	92 247	5 090			26 385	
3. Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines	10 680	9 080	1 600				
4. Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leur habitats	1 600	1 600					
5. Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leur habitats	20 248	10 374	9 874				
6. Coopération régionale							
<b>TOTAL</b>	<b>1 280 880 €</b>	<b>119 031 €</b>	<b>55 464 €</b>	<b>18 900 €</b>	<b>20 000 €</b>	<b>26 385 €</b>	<b>1 080 000 €</b>

<sup>1</sup> Contribution via le PNMM. Le budget du Service Départemental de l'AFB n'est pas intégré

<sup>2</sup> Animation et mise en œuvre des PNA des tortues marines

<sup>3</sup> Dépenses CD976 – représente majoritairement la masse salariale dédiée aux actions

Les budgets et sources de financement relatifs aux actions mises en œuvre par les autres acteurs locaux et régionaux en faveur du PNA, sont ceux ayant été portés à la connaissance de l'animateur.

### ▪ Animation

Oulanga na Nyamba poursuit l'animation et la mise en œuvre du Plan sous le pilotage de la DEAL de Mayotte (*Convention 2019/16/DEAL/SEPR*), tandis que les autres acteurs contribuent toujours à sa mise en œuvre via les actions prévues dans son plan de gestion.

Parallèlement, le PNMM renouvèle sa convention avec ONN sur l'année 2019/2020 pour l'animation de groupes thématiques dont les objectifs sont communs à ceux fixés par le PNA volet Mayotte et par le plan de gestion du PNMM :

- **GT Centre de soin** : reprise des échanges entre les acteurs sur les différentes initiatives de mise en place d'un centre de soin des tortues marines à Mayotte ;  
→ Voir Action 2.2.1.B

- **GT Encadrement de l'approche** : présentation et validation des consignes d'observation respectueuses des tortues avec les différents acteurs concernés, discussions sur une organisation des sorties d'observation des pontes, cas particulier des sites de Moya et de Saziley, suivi de la fréquentation touristique ;  
→ Voir Action 3.2.1.A

- **GT Suivis des populations** : organisation et coordination des suivis de plages de pontes et de sites d'alimentation effectués par les différents acteurs, standardisation des méthodes de suivis, bancarisation/TORSOOI ;  
→ Voir Action 3.1.1.B

Le **tableau de bord** de suivi des actions est régulièrement mis à jour par l'animateur, l'avancée des travaux est présentée à la DEAL de Mayotte lors d'entretiens réguliers. Cependant, la fin de l'année 2019 est marquée par les départs au sein de la DEAL du chargé de mission Environnement marin et du Chef de l'Unité Biodiversité, dont les postes ne sont pas renouvelés. Les échanges entre l'animateur et le pilote sont interrompus jusqu'à l'affectation d'un nouvel interlocuteur en 2020.

Au-delà des actions auxquelles l'animateur contribue, les bilans synthétisent celles mises en œuvre par l'ensemble des acteurs ayant été portées à la connaissance de l'animateur.

### ▪ Budget 2019

Table 5. Budgets du PNMM, du CD976, de la DEAL et de ONN dédiés à la mise en œuvre du PNA

Objectifs spécifiques	Dépenses totales	Dépenses PNMM	Dépenses ONN	Contribution AFB <sup>1</sup>	Contribution DEAL <sup>2</sup>	Dépenses DEAL	Dépenses CD 976 <sup>3</sup>
1. Assurer la bonne mise en œuvre du PNA	98 245	5 730	92 515	78 245	20 000		
2. Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines	118 574	92 247	1 340			24 987	
3. Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines	11 480	9 880	1 600				
4. Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leur habitats	6 116	6 116					
5. Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leur habitats	18 374	8 500	9 874				
6. Coopération régionale							
<b>TOTAL</b>	<b>1 398 489 €</b>	<b>122 473 €</b>	<b>105 329 €</b>	78 245 €	20 000 €		<b>1 145 700 €</b>

<sup>1</sup> Contribution via le PNMM. Le budget du Service Départemental de l'AFB n'est pas intégré

<sup>2</sup> Animation et mise en œuvre des PNA des tortues marines + allocation de budget aux actions de lutte anti-braconnage

<sup>3</sup> Dépenses CD976 – représente majoritairement la masse salariale dédiée aux actions

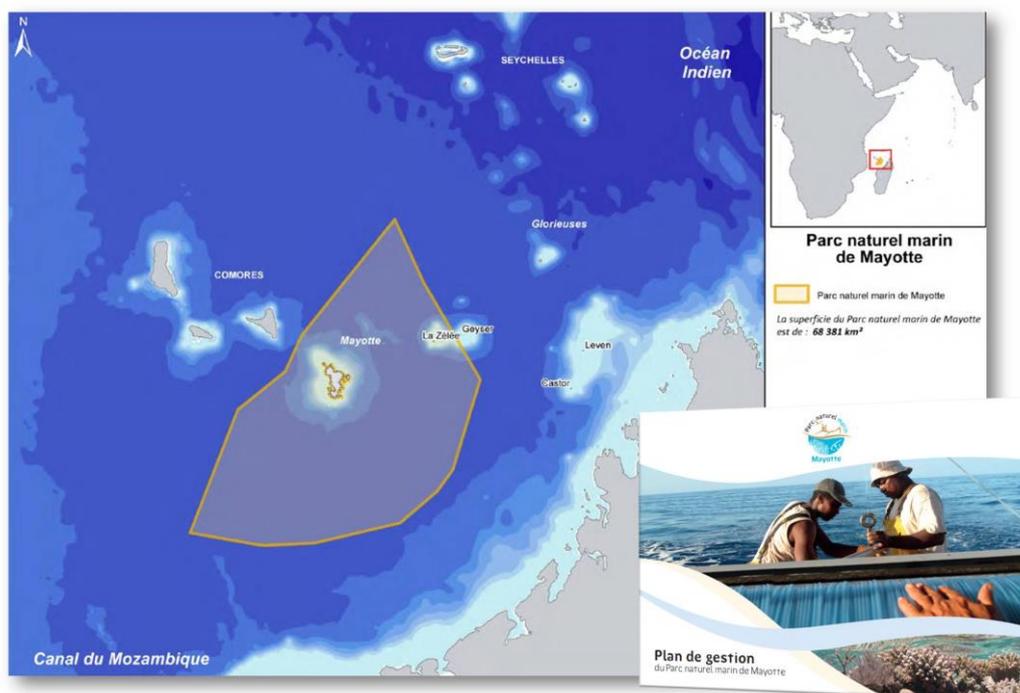
Les budgets et sources de financement relatifs aux actions mises en œuvre par les autres acteurs locaux et régionaux en faveur du PNA, sont ceux ayant été portés à la connaissance de l'animateur.

Année 1 : 2015



Les actions du Plan sont coordonnées avec celles des politiques publiques locales, régionales et nationales :

- ✓ **Plan de gestion du Parc naturel marin de Mayotte (2013-2028)**  
Le Plan de gestion répond au contrat d'objectif de l'Agence des aires marines protégées et est mis en œuvre en cohérence avec l'ensemble des politiques territoriales : documents de planification, d'aménagement et développement de l'île, et outils de connaissance du patrimoine naturel.



De nombreuses actions du PNA répondent aux besoins de gestion du Parc, notamment inscrites dans :

- Orientation 1 « Faire de Mayotte un pôle d'excellence en matière de connaissance et de suivi des écosystèmes marins tropicaux et de la mangrove » ;
  - Orientation 5 « Faire découvrir le milieu marin et sa biodiversité grâce à l'organisation des activités de loisirs et la professionnalisation des acteurs du tourisme » ;
  - Orientation 7 « Protéger et mettre en valeur le patrimoine naturel, de la mangrove aux espaces océaniques, notamment par la formation et la sensibilisation du plus grand nombre ».
- ✓ **Plan national d'Actions en faveur du dugong – Volet Mayotte (2012-2017)**  
La stratégie de conservation du dugong adoptée à Mayotte contribue, par ces différentes actions mises en œuvre par le PNMM sous l'égide de la DEAL, à renforcer la conservation des tortues marines et de leurs habitats. Inversement, la mise en œuvre du PNA en faveur des tortues marines garantit la mutualisation des moyens mobilisés pour ces espèces menacées et leurs habitats communs.
  - ✓ **Stratégie Biodiversité**  
Le PNMM a fortement contribué à l'élaboration de la Stratégie Biodiversité pour le développement durable de Mayotte. L'IUCN, animateur de la Stratégie est également membre du Comité de Suivi du PNA (CS MAY). Dans ce contexte, les actions contribuant aux objectifs communs de l'un ou l'autre des plans sont identifiées.
  - ✓ **Programme annuel d'actions de l'Observatoire des Tortues Marines, Département de Mayotte**  
Les actions menées par le Conseil Départemental sont discutées en Comité de suivi (CS MAY) et menées pour certaines conjointement avec le Parc, et le réseau échouage REMMAT.

- ✓ **Plan local IFRECOR – Phase III (2011-15)**  
La création du PNMM en 2010 a conduit à la mise en place d'une nouvelle gouvernance sur l'ensemble de la zone économique exclusive de Mayotte pour contribuer à la connaissance ainsi qu'à la protection et au développement durable du milieu marin. En l'absence d'un comité local IFRECOR, le plan de gestion du Parc constitue le plan local d'actions IFRECOR Mayotte pour la phase III (2011-2015).
- ✓ **Orientations stratégiques du Conservatoire du Littoral (CdL)**  
Conscients de la complémentarité de leurs missions et de leurs moyens d'actions, le CdL et le PNMM s'entendent pour définir des objectifs et des actions à conduire conjointement pour la période 2014-2019.
- ✓ **Réserve Naturelle Nationale de l'îlot M'Bouzi**  
Des actions conjointes sont menées avec l'équipe du Parc et répondent aux besoins des plans de gestions des deux aires marines protégées.
- ✓ **MoU IOSEA – Mémorandum d'entente pour la gestion et la conservation des tortues marines et de leurs habitats de l'océan Indien et du sud-est asiatique**  
Le PNA a été élaboré en cohérence avec les objectifs de l'IOSEA Marine Turtle Memorandum of Understanding.
- ✓ **Résolutions de la Commission des thons de l'océan Indien (CTOI)**  
La gestion des captures accidentelles via le réseau échouage, REMMAT, contribue à l'atteinte des objectifs de la Résolution 2009/06 relative aux tortues marines de la CTOI, qui vise notamment un suivi et une évaluation des interactions entre la pêche hauturière au thon et les populations de tortues marines dans le but d'améliorer les conditions de sélectivité des méthodes de pêche et de sensibiliser et former les équipages aux méthodes de réanimation des tortues marines.
- ✓ **Groupe Tortues Marines France (GTMF)**  
La mise en œuvre du PNA contribue à l'atteinte des objectifs nationaux du Ministère du développement durable visant la gestion et la conservation des tortues marines (cf. les actes du Colloque National Tortues Marines organisé par le GTMF en 2015).
- ✓ **Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**  
L'Inventaire ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation et est décrit comme un outil d'aménagement du territoire, d'éducation et d'évaluation des politiques publiques. Depuis 2012, la DEAL de Mayotte, chargée d'élaborer et de mettre en œuvre les politiques publiques de l'Etat en matière d'environnement, a délégué au PNMM, la mise en œuvre du programme ZNIEFF-mer à Mayotte. L'objectif étant de veiller à optimiser et mutualiser les efforts d'acquisition de connaissance, sachant que la plupart des travaux d'acquisition de données mis en œuvre par le Par cet le Conseil Départemental peuvent alimenter le programme ZNIEFF. Les travaux menés sur les habitats marins des tortues marines contribuent à la mise à jour des inventaires.
- ✓ **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**  
La DCE s'applique à l'Europe et à ses régions ultra-périphériques (RUP), dont font partie les départements d'Outre-mer (DOM), et fixe des objectifs, notamment, pour la préservation et la restauration de l'état des eaux côtières. Elle implique des attentes réglementaires et s'intéresse aux herbiers pour évaluer l'état écologique des masses d'eau au sein desquelles ils se développent. Les études menées sur les herbiers marins dans le cadre du PNA contribuent à la définition des bio-indicateurs de l'état des masses d'eau, mais également capables de rendre compte de l'impact des différentes pressions anthropiques sur le milieu.

#### Année 2 : 2016

Les actions sont à nouveau coordonnées avec celles des politiques publiques locales, régionales et nationales (*voir 2015*).

En 2016, certaines stratégies évoluent :

- ✓ **Plan local IFRECOR – Phase IV (2016-20)**  
La DEAL de Mayotte confie au PNMM l'élaboration du Plan d'actions local IFRECOR (2016-2020). Elaboré en concertation avec des groupes d'experts, il vise à poursuivre l'effort de développement d'outils visant l'amélioration de la surveillance des récifs et écosystèmes associés et le rapportage de leur état de santé.
- ✓ **Vers une Agence française pour la biodiversité**  
Dans la perspective de la création de l'Agence française pour la Biodiversité, l'IFRECOR et l'ONEMA (en charge de la mise en œuvre de la DCE) mutualisent leurs actions afin de développer des protocoles de suivi et des indicateurs répondant à leurs enjeux respectifs.
- ✓ **Programme annuel d'actions du Conseil Départemental de Mayotte**  
Depuis la réorganisation des directions et services du Conseil Départemental en 2016, l'Observatoire des Tortues Marine n'est plus dans l'organigramme. Ses missions sont rattachées au service Environnement de la Direction de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Energie (DEDDE).

Les actions sont à nouveau coordonnées avec celles des politiques publiques locales, régionales et nationales (voir 2015-16).

En 2017, certaines stratégies évoluent :

✓ **Feuille de route de l'Agence française pour la biodiversité (AFB)**

Au 1er janvier 2017, l'Agence des aires marines protégées (AAMP, dont dépend le Parc naturel marin de Mayotte), l'Atelier technique des espaces naturels (ATEN), l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) et Parcs nationaux de France (PNF) regroupent leurs compétences pour créer l'Agence française pour la biodiversité (AFB). La feuille de route 2017 de l'AFB vise à :

- Appuyer la mise en œuvre des politiques de reconquête de la biodiversité
- Gérer et restaurer les espaces protégés
- Contrôler et prévenir les atteintes à l'eau et à la biodiversité
- Connaître et comprendre l'état et le fonctionnement des écosystèmes



*Note : la Brigade Nature de Mayotte (BNM), anciennement constituée d'agents AAMP et ONEMA, devient un Service Départemental des régions Outre-mer de l'AFB (SD/AFB).*

✓ **Vers un Observatoire des Tortues Marines de Mayotte**

Le PNA prévoit d'étudier la faisabilité de fédérer les acteurs institutionnels locaux engagés dans les programmes d'étude et de conservation des tortues marines.

Le Conseil Départemental de Mayotte propose de recréer un Observatoire des Tortues Marines de Mayotte (OTMM), sous la forme d'un centre d'étude, de soin et musée des tortues marines, via la mutualisation des moyens des différents acteurs. Cet OTMM aurait la charge de l'ensemble des missions visant la conservation des tortues marines (surveillance dissuasive nocturne, communication, création d'un musée, amélioration des connaissances, conservation des habitats, centre de soins...), à l'exception des actions de police réservées au SD/AFB.

Deux réunions d'échanges se tiennent en septembre et novembre dans les locaux du CDM (CDM, PNMM, DEAL, SD976/AFB, UICN, CdL). Une fiche projet ainsi qu'une première ébauche d'un cahier des charges sont transmis aux partenaires. Il est convenu de confier l'étude de faisabilité à un stagiaire encadré par l'une des structure partenaire.

✓ **Plan local IFRECOR – Phase IV (2016-20)**

En concertation avec les acteurs locaux et régionaux, le PNMM finalise le plan local IFRECOR, qui prévoit une action « Veiller à la bonne mise en œuvre des documents stratégiques et de gestion existants » ; les PNA en faveur du dugong et des tortues marines sont visés.

Les actions sont à nouveau coordonnées avec celles des politiques publiques locales, régionales et nationales (voir 2017).

En 2018, certaines stratégies évoluent :

✓ **Le Schema Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**

Le programme de mesure du SDAGE est un document de planification décentralisé, qui définit pour une période de 6 ans (2016-2021), les grandes orientations pour une gestion équilibrée et durable des ressources en eau. Ainsi sont définis les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre à Mayotte. L'objectif affiché est d'atteindre 53 % des masses d'eau d'eau en bon ou très bon état d'ici 2021. Constitué de 5 orientations fondamentales, le SDAGE prévoit notamment de « Conserver, restaurer et entretenir les milieux et la biodiversité », s'inscrivant ainsi dans les objectifs globaux du PNA Tortues Marines volet Mayotte.

✓ **Le Plan Biodiversité (MTES)**

Présenté par Nicolas HULOT en juin 2018, son objectif est la **reconquête de la biodiversité à l'échelle nationale**. Le suivi du plan sera assuré par un comité de pilotage interministériel et associera l'ensemble des parties prenantes à travers le Conseil National de la Biodiversité. Il permettra à la France d'appuyer, par ses efforts nationaux et un accompagnement européen, l'adoption d'un cadre international ambitieux pour la reconquête et la protection de la biodiversité lors de la COP15 de la Convention sur la diversité biologique en 2020 en Chine. L'ensemble du champ d'action du PNA Tortues Marines Volet Mayotte répond localement à cette stratégie nationale.

✓ **Groupe Tortues Marines France (GTMF)**

La mise en œuvre du PNA contribue à l'atteinte des objectifs nationaux du Ministère du développement durable visant la gestion et la conservation des tortues marines (cf. les actes du Colloque National Tortues Marines organisé par le GTMF en 2018). Le 3e Colloques National du Groupe Tortues Marines de France s'est tenu à l'aquarium de La Rochelle, du 12 au 16 novembre 2018, co-organisé par le GTMF et l'association Chélonée. A l'issue, ses membres entament une réflexion sur la création d'une association visant à appuyer le GTMF. Cette association pourra par exemple, être mandatée par le GTMF pour la mise en œuvre de ses actions.

✓ **Vers une Agence Régionale pour la Biodiversité de Mayotte**

La convention de partenariat entre l'État, l'AFB et le CD 976 pour la création de l'Agence Régionale pour la Biodiversité est en cours de signature. Elle doit se poursuivre par une convention financière entre l'AFB et le CD976, de manière à lancer la préfiguration de l'ARB sur 2,5 ans.

✓ **Vers un Office Français pour la Biodiversité**

Le 28 septembre 2018, François de RUGY ministre de la Transition Écologique et Solidaire, annonce la création à l'horizon 2020 d'un nouvel établissement public administratif, regroupant les compétences de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS).

✓ **Vers un classement ZNIEFF des plages de ponte**

Le CD976, accompagné de la DEAL, actualisent la cartographie de référence des plages de ponte (actualisation régulière depuis 2003 par le CD976) et de leurs fréquentations par les tortues marines en vue de classer les sites de ponte en zone ZNIEFF.

**Année 5 : 2019**

Les actions sont à nouveau coordonnées avec celles des politiques publiques locales, régionales et nationales (*voir 2018*).

En 2019, certaines stratégies évoluent :

✓ **Vers une Agence Régionale pour la Biodiversité de Mayotte**

La signature de la convention tripartite entre l'Etat, le Conseil Départemental de Mayotte et l'Office Français pour la Biodiversité, pour la création d'une Agence Régionale pour la Biodiversité est signée. Le CD 976 projette le lancement d'une Assistance à Maitrise d'Ouvrage (AMO) visant la définition de la future Agence Régionale pour la Biodiversité. Elle doit se poursuivre par une convention financière entre l'AFB et le CD976, de manière à lancer la préfiguration de l'ARB sur 2,5 ans (prévue pour avril 2020).

✓ **Projet de restructuration de l'OTM**

Le CD976 projette la réorganisation de l'Observatoire des Tortues Marines de Mayotte, qui reste à définir. Il lance pour cela en 2019, un marché public pour la mise en place des études de Pré-programme et programme en vue de définir la structuration et l'organisation de la futur structure dédiée aux tortues marines.

✓ **Evaluation du PNA en faveur du Dugong et rédaction d'un nouveau PNA** : Nombreuses de ses actions étaient communes au PNA en faveur des tortues marines. L'évaluation du premier PNA en faveur du Dugong abouti à la rédaction d'un nouveau PNA en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés. Le nombre d'action est fortement réduit, y compris celles communes au PNA TM, mais des actions en faveur de l'étude et de la conservation des herbiers marins, habitats partagés avec les tortues marines, sont mises en place. Fin 2019, le nouveau PNA est en attente de validation.

✓ **Plan local IFRECOR – Phase IV (2016-20)**

L'animation du Plan d'actions local IFRECOR (2016-2020) n'est plus déléguée au PNMM, mais assuré par la DEAL. Elaboré en concertation avec des groupes d'experts, il vise à poursuivre l'effort de développement d'outils visant l'amélioration de la surveillance des récifs et écosystèmes associés et le rapportage de leur état de santé.

Année 1 : 2015

▪ Diffusion du PNA

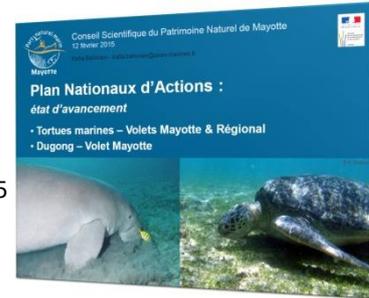
Une plaquette synthétique de présentation du PNA Océan Indien est en cours d'élaboration.

▪ Présentation des avancées

L'avancement de la mise en œuvre du volet Mayotte du PNA est présenté :  
 - Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel de Mayotte (CSPN) : 12 février 2015  
 - Préfecture de Mayotte : 07 février 2015  
 - Groupe Tortue Marine France (GTMF) : 10 septembre 2015 (un représentant du PNMM, deux élus et deux agents du CD976)

▪ Valorisations scientifiques

- **ISTS** - 35th International Symposium on Sea Turtle, Turquie :  
 - Drone technology used for foraging sea turtle survey (Ballorain K, Wagner J, Ciccione S)
- **Ecolotech'** - Congrès scientifique : innovations en ingénierie écologique, Montpellier :  
 - Automatisation du procédé de cartographie des tortues marines (Dambreville R, Ballorain K, Corman D, Duclos G, Ciccione S, Lennon M)
- **merIGéo** - De la côte à l'océan : l'information géographique en mouvement, Brest :  
 - Solution semi-automatisée de recensement de la mégafaune marine : de l'acquisition d'images par drone à la représentation dans un SIG (Duclos G, Dambreville R, Thomas N, Lennon M, Ciccione S, Corman D, Ballorain K)
- **FEDER POCT** - Biodiversité de l'océan Indien : séminaire de restitution, La Réunion :  
 - Avancées du projet SEMMA-DRONE: suivi et étude de la mégafaune marine par drone (Ballorain K, Duclos G, Lennon M, Corman D, Ciccione S)

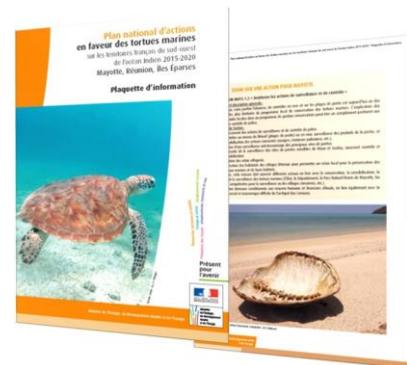


Année 2 : 2016

▪ Diffusion du PNA

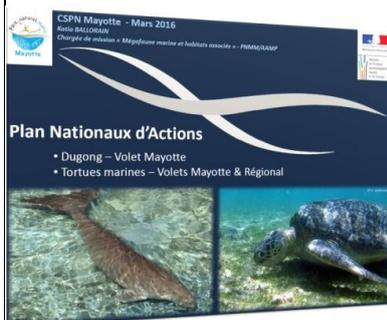
Des versions papiers et numériques de documents de présentation du PNA sont diffusées :

- **Plaquette d'information** (versions française et anglaise)
- **Volumes du Plan** : 1/ Diagnostic général & Actions régionales 2/ Mayotte 3/ Réunion 4/ Iles Eparses



Une page dédiée au PNA est mise en ligne sur le site web de l'AAMP :

<http://www.aires-marines.fr/Protéger/Protection-des-habitats-et-des-especes/>



▪ Présentation des avancées

L'avancement de la mise en œuvre du volet Mayotte du PNA est présenté au :  
 ▪ **CSPN** - Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel de Mayotte : mars 2016

▪ **Valorisations scientifiques**

- **ISTS** - 36th International Symposium on Sea Turtle, Pérou :
  - Testing animal-borne cameras to picture behavioural and foraging ecology of green turtles (Ballorain K, Jean C, Ciccione S, Bourjea J, Dalleau M)
  - Toward the automation of foraging sea turtles survey (Dambreville R, Ballorain K, Corman D, Duclos G, Ciccione S, Lennon M)
  - What about males? Twenty years monitoring of a foraging green turtle population at Mayotte Island (Ballorain K, Carpentier A, Ciccione S, Jean C)
  - The French sea turtle group, an active network in 5 oceans and seas (Claro, Barnerias, Bourjea, Frétey, Nalovic, Girondot, Girard, Ballorain, Dyc, Haffner, Delcroix, Gaspar, de Mazières, Sibley, Poisson, Galgani, Morinière, Dell' Amico, Ciccione, Jean, Dalleau, Expert)
- **Ecolotech'** - Congrès scientifique: innovations en ingénierie écologique, Montpellier :
  - Valoriser ses données : première étape vers l'automatisation du recensement (Duclos G, Dambreville R, Jean C, Ballorain K)



Année 3 : 2017

▪ **Valorisations scientifiques :**

- **ISTS** - 37th International Symposium on Sea Turtle Biology, USA :
  - Toward the automation of sea turtles survey (Ballorain K, Dambreville R, Corman D, Christianen M, Ciccione S, Jean C, Duclos G)
  - First results of a 20 years monitoring of foraging green turtles at Mayotte Island (Ballorain K, Carpentier A, Jean C)
- **WIOMSA** - 10th Scientific Symposium, Tanzanie :
  - Effectively meet the needs of sea turtle researchers and stakeholders over the long term: TORSOOL database and concept (Jean C, Bourjea J, Dalleau M, Ballorain K, Ciccione S)
  - Trends and functions of seagrass habitats: let's form a Western Indian Ocean monitoring network (Ballorain K, Dalleau M, Jean C, Montchamp L, Bourjea J, Mortimer JA, Esteban N, Hays GC Ciccione S)
  - Movements patterns of post-nesting green turtles *Chelonia mydas* in the South-West Indian Ocean and implications for its conservation (Hoarau M, Dalleau M, Mortimer JA, Quillard M, George HR, Jean C, Bourjea J, Ciccione S, Roos D)
  - Sea turtle research & conservation programs in French territories of the SWIO (Jean C, Ballorain K), IOSEA workshop.
- **IFRECOR-DCE** - Atelier national « Herbiers », Martinique :
  - Etude et suivi des herbiers de Mayotte et des Glorieuses : Etat d'avancement - Avril 2017 (Ballorain K, Dedeken M)
- **SWOT report** - Africa 2017:
  - The sea turtles of Africa: Sea turtle satellite telemetry data originating in Africa & Nesting biogeography of sea turtles in the southwest Indian ocean (Agyekumhene et al.)



Année 4 : 2018

▪ **Présentation des avancées**

L'avancement de la mise en œuvre du volet Mayotte du PNA depuis 3 ans, est présenté conjointement par les acteurs mahorais au Groupe Tortue Marine France (GTMF) à La Rochelle le 12 novembre 2018 (CD976, PNMM et ONN). Ainsi, deux agents de chaque structure ont été mis à contribution.



▪ **Valorisations scientifiques**

- **International Seagrass Biology Workshop** – World Seagrass conference, s'est tenu en juin 2018 et a été l'occasion pour l'équipe CEDTM / AFB de promouvoir le WIOSN (Western Indian Ocean Seagrass Network) ainsi que de présenter les premiers protocoles de suivis herbiers harmonisés à l'échelle régionale (« First step towards a Western Indian Ocean Seagrass Network »).

Par ailleurs, le projet de développement d'un indicateur de suivis des herbiers marins de l'Outre-Mer a également été exposé : « Pressure-impact relationships assessment: a first step towards the development of integrated toolbox for the evaluation of ecological status of French tropical seagrass beds » (Thèse de Fanny Kerninon).

- **MeriGéo** : L'Ifremer, le SHOM et l'AFB ont conjointement organisé le 2e colloque national dédié à la géomatique appliquée en milieu marin, en mars 2018 à Aix-en-Provence. Le consortium (WIPSEA/CEDTM/AFB) a pu présenter les avancées du projet SEMMADRONE, et notamment la gestion des doublons dans le cadre du recensement de la mégafaune marine par imagerie aérienne.



## Année 5 : 2019

### ▪ Diffusion du PNA

Organisation d'une émission « Agir pour l'Environnement » diffusée sur Kwesi TV, consacrée à la présentation du Pan National d'Action en faveur des tortues marines et à la mise en place des actions entreprises par les différents acteurs sur le territoire (REMMAT/CD976/SDAFB/ONN).



### ▪ Valorisations scientifiques

- **SWOT report n°14** :
  - Eye of the turtle Alice Carpentier, Stéphane Ciccione, Katia Ballorain, Claire Jean, Laure Monchamp, Jérôme Bourjea, Mayeul Dalleau – (CEDTM/KELONIA/ IFREMER / PNMG)
- **ISTS – 36th International Symposium on Sea Turtle**
  - Foraging green turtles mapping by UAV (Ballorain K, Duclos G, Dambreville R, Jean C, Corman D, Ciccione S)
- **11th WIOMSA Scientific Symposium 01-06 July, Mauritius**
  - Western Indian Ocean Seagrass Network, WIOMSA Special Session, 05 July 2019 (Montchamp L, Ballorain K)
  - Anthropogenic pressure-impact relationships assessment on grazed seagrass beds in Mayotte Island: What issues for the development of seagrass beds indicators? (Kerninon F, Ballorain K, Dedeken M, Quaglietti S, Garel B, Bihanni I, Dijoux J, Lorre E, Le Loc'h F, Payri C, Hellio C)
- **Movement Ecology**
  - Chambault P, Dalleau M, Nicet JB, Mouquet P, Ballorain K, Jean C, Ciccione S, Bourjea J. Contrasted habitats and individual plasticity drive the fine scale movements of juvenile green turtles in coastal ecosystems *Movement Ecology* (2020) 8:1
- **Feuille Marine – IFRECOR**
  - Kerninon F, Ballorain K, Dedeken M, Quaglietti S, Garel B, Bihannic I, Rouget ML, Dijoux J, Lorre E, Ramazeilles E, Le Loc'h F, Payri C, Hellio C (2019) Etude des relations pressions - état dans le cadre de l'action herbiers IFRECOR-DCE pour le développement d'indicateurs à Mayotte. *La Feuille Marine : actualités 2016-2018 des herbiers d'outre-mer, Bulletin n°3 / Avril 2019.*



Année 1 : 2015

▪ **Groupe Tortues Marines France (GTMF)**

Le 2<sup>ème</sup> Colloque National sur les tortues marines s’est tenu à la Maison des Océans, Paris, du 06 au 10 septembre. Co-organisé par le GTMF et l’association Rénatura, cette rencontre visait le **renforcement des capacités d’actions politique et de gestion en faveur des tortues marines** en France métropolitaine et dans les outre-mer. Différentes thématiques sont abordées au cours des ateliers de travail, auxquels contribuent les opérateurs du PNA Océan Indien :

- Réduction des captures accidentelles
- Indicateurs de suivis de populations
- Valorisation des données d’observatoire
- Priorisation des actions et outils financiers
- Gestion des populations et de leurs habitats
- Pollution par les déchets et contaminants
- Atlas national tortues marines
- Pollution lumineuse et sonore
- Pathologie, formation réseau
- Plans nationaux d’actions



▪ **TORSOOI**

L’usage de la base de données régionale TORSOOI facilitera le renseignement des indicateurs nationaux : voir Action 3.1.1.

Année 2 : 2016

▪ **Tableau de bord du Parc**



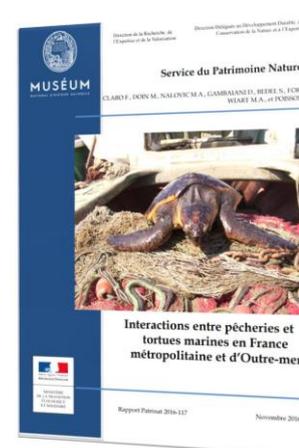
Le plan de gestion du Parc naturel marin de Mayotte s’accompagne d’un tableau de bord, qui définit des indicateurs d’évaluation de l’efficacité des mesures mises en œuvre. Ce document est également un outil de rapportage national s’inscrivant dans celui des aires marines protégées. Cette démarche participe à l’évaluation des politiques publiques, une priorité grandissante dans l’ensemble des domaines d’action de l’Etat, bailleur de fonds du Parc via l’AAMP, établissement public.

Bien que tous les indicateurs ne soient pas encore renseignés, une première esquisse du tableau de bord de 2015 est éditée ; la première édition officielle est programmée début 2017 sur les résultats de l’année 2016.

▪ **Bilan national : interactions avec les pêcheries**

Le Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN) confie au Centre d’Etudes et de Sauvegarde des Tortues Marines de Méditerranée (CESTMed) la mise à jour du rapport "Interactions entre pêcheries et tortues marines en France métropolitaine et d’Outre-mer". Les données collectées à Mayotte, notamment grâce aux actions du réseau échouage REMMAT, sont transmises pour contribuer à la mise à jour des connaissances et des avancées effectuées en matière de pratiques de pêche et de prises accidentelles de tortues marines sur le territoire français depuis 2010. Le rapport dresse un bilan des connaissances des interactions entre les pêcheries et les tortues marines sur le territoire national, et inventorie les dispositifs de lutte contre les captures accidentelles développés aux plans international et national.

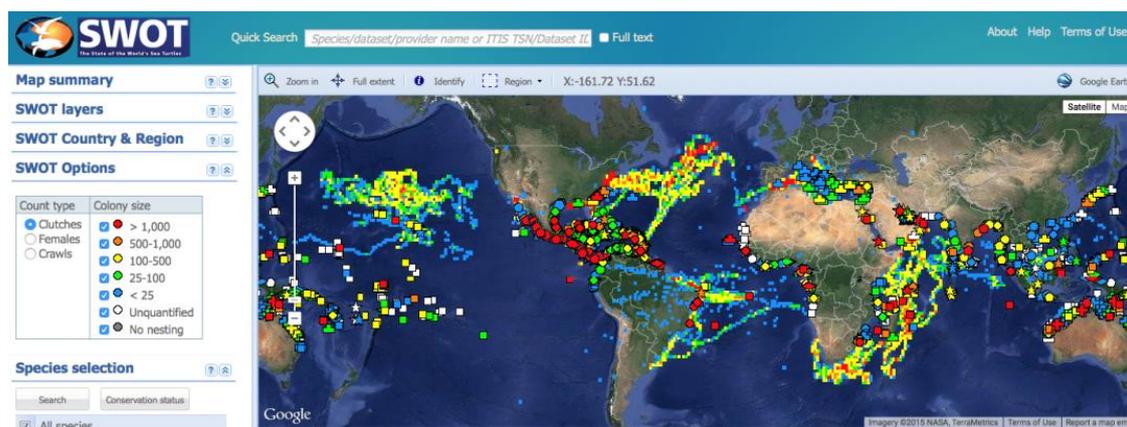
Claro F, Doin M, Nalovic MA, Gambaiani D, Bedel S, Forin-Wiart MA, Poisson F (2016) *Interactions entre pêcheries et tortues marines en France métropolitaine et d’Outre-mer. Rapport Patrinat 2016-117. MNHN-SPN, Paris, 189 p.*



▪ **SWOT (State of the World’s Sea Turtles)**

Grâce à l’action conjointe du PNMM/CDM/CEDTM, les données relatives à la fréquentation des plages de Mayotte par les tortues marines (tortues vertes et imbriquées) sont intégrées à la base de données internationale du SWOT ;

elles permettront notamment de renseigner les cartes de distribution régionales du SWOT Report Volume 12 (*parution prévue en 2017*).



▪ **Vers un Atlas national (INPN, SINP)**

Le MNHN (via le GTMF) propose de valoriser l'ensemble des données de suivis de populations de tortues marines collectées dans les territoires français en les synthétisant dans un Atlas national. Cet Atlas devrait constituer un outil de synthèse et de connaissance de la répartition des tortues marines et de la prise en compte des enjeux régionaux et nationaux de conservation de ces espèces.

Les données collectées dans le cadre de l'Atlas renseigneront à terme l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), plateforme nationale du Service du Patrimoine Naturel (SINP), selon les termes d'une « Charte d'utilisation des données naturalistes ».

▪ **Liste Rouge – Tortue verte – Sud-ouest océan Indien**

Une évaluation de l'état des populations de tortues vertes à l'échelle des territoires français du sud-ouest de l'océan Indien est transmise à l'IUCN Marine Turtle Specialist Group (MTSG) :

*Bourjea J, Dalleau M (coord.) Red List assessment: Green turtle, Chelonia mydas, South West Indian Ocean Region*

▪ **TORSOOI**

L'usage de la base de données régionale TORSOOI facilitera le renseignement des indicateurs nationaux : voir Action 3.1.1.

▪ **Patrimoine mondial de l'UNESCO**

Le Conseil Départemental de Mayotte (CDM) avec le soutien de l'Etat œuvre en faveur de l'inscription de son lagon au patrimoine mondial de l'humanité sous l'égide de l'UNESCO. En partenariat avec l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN), le CDM amorce un travail d'identification et de caractérisation des biens pouvant répondre aux critères d'éligibilité de l'UNESCO.

Les politiques de préservation sont au centre des échanges : grand chantier de l'assainissement, érosion des sols, démographie incontrôlée, déchets...

**Année 3 : 2017**

▪ **SWOT & Atlas national**

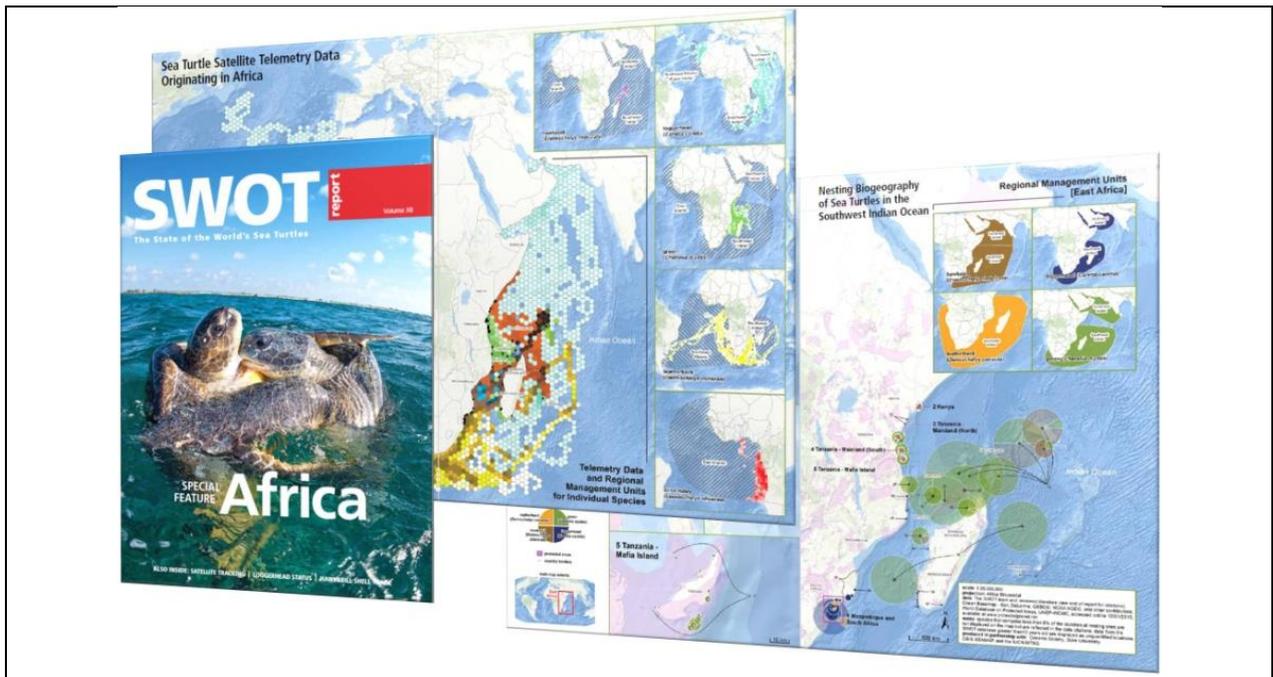
Le projet d'Atlas national se poursuit et tend vers un rapprochement des bases de données du SWOT.

Le SWOT Report XII est édité ; il illustre les zones géographiques d'importance, dont les territoires français de l'océan Indien.

Les données relatives à la fréquentation des plages de Mayotte par les tortues marines (tortues vertes et imbriquées), collectées par le CD976, sont mises à jour dans la base de données internationale du SWOT ; elles permettront notamment de renseigner l'article *Sea turtles of the French territories* du SWOT Report Volume XIII (*publication 2018*).

▪ **TORSOOI**

L'usage de la base de données régionale TORSOOI facilitera le renseignement des indicateurs nationaux : voir Action 3.1.1.



Année 4 : 2018

▪ **Groupe des Tortues Marines de France (GTMF)**

Le 3e colloque du GTMF proposait d'une part d'évaluer les actions accomplies par les différents territoires depuis 2010, d'autre part de traiter des sujets prioritaires pour la conservation et la gestion des tortues marines en France métropolitaine et dans les outre-mer. Différentes thématiques sont abordées au cours des ateliers de travail, auxquels contribuent les opérateurs du PNA Océan Indien :

- Indicateurs et minima standards
- Interactions entre les tortues marines et les activités de pêche
- Identification individuelle
- Pathologie et centre de soin
- Aspects juridiques
- Plans d'actions
- Stade immature
- Protocole de mesure des déchets ingérés
- Changements globaux, climat et déchets marins



▪ **TORSOOI**

L'usage de la base de données régionales TORSOOI facilitera le renseignement des indicateurs nationaux : Voir action 3.1.1

Année 5 : 2019

- **TORSOOI**

La base de données régionales TORSOOI est disponible pour le territoire mahorais. En novembre 2019, les acteurs sont formés à la manipulation de la base. Les premières données (photo-identification des individus de la vasière des badamiers, comptages de traces) sont bancarisées par ONN : *Voir action 3.1.1*

- **LIFE CHELIDEE**

Soumission en juin 2019 d'une note conceptuelle auprès de la Commission Européenne pour le montage d'un programme de financement LIFE, porté par plusieurs partenaires des territoires français du sud-ouest de l'océan Indien (KELONIA, CEDTM, IUCN, Naturalistes, Oulanga na Nyamba). A travers une approche intégrée et pluridisciplinaire, le projet a pour objectif de mettre en place et tester des mesures de conservation des 5 espèces de tortues présentes dans la région sud-ouest de l'océan Indien, et de protection de leurs habitats. Deux actions concrètes sont à l'étude pour le territoire de Mayotte, la création d'un centre de soin pour tortues marines piloté par ONN (*voir Action 2.2.1.B/*) et la mise en place de techniques de dissuasion contre le braconnage de tortues marines (Naturalistes). Après acceptation de la note en octobre 2019, les acteurs rédigent leurs projets à soumettre en février 2020.

- **Association TOTM**

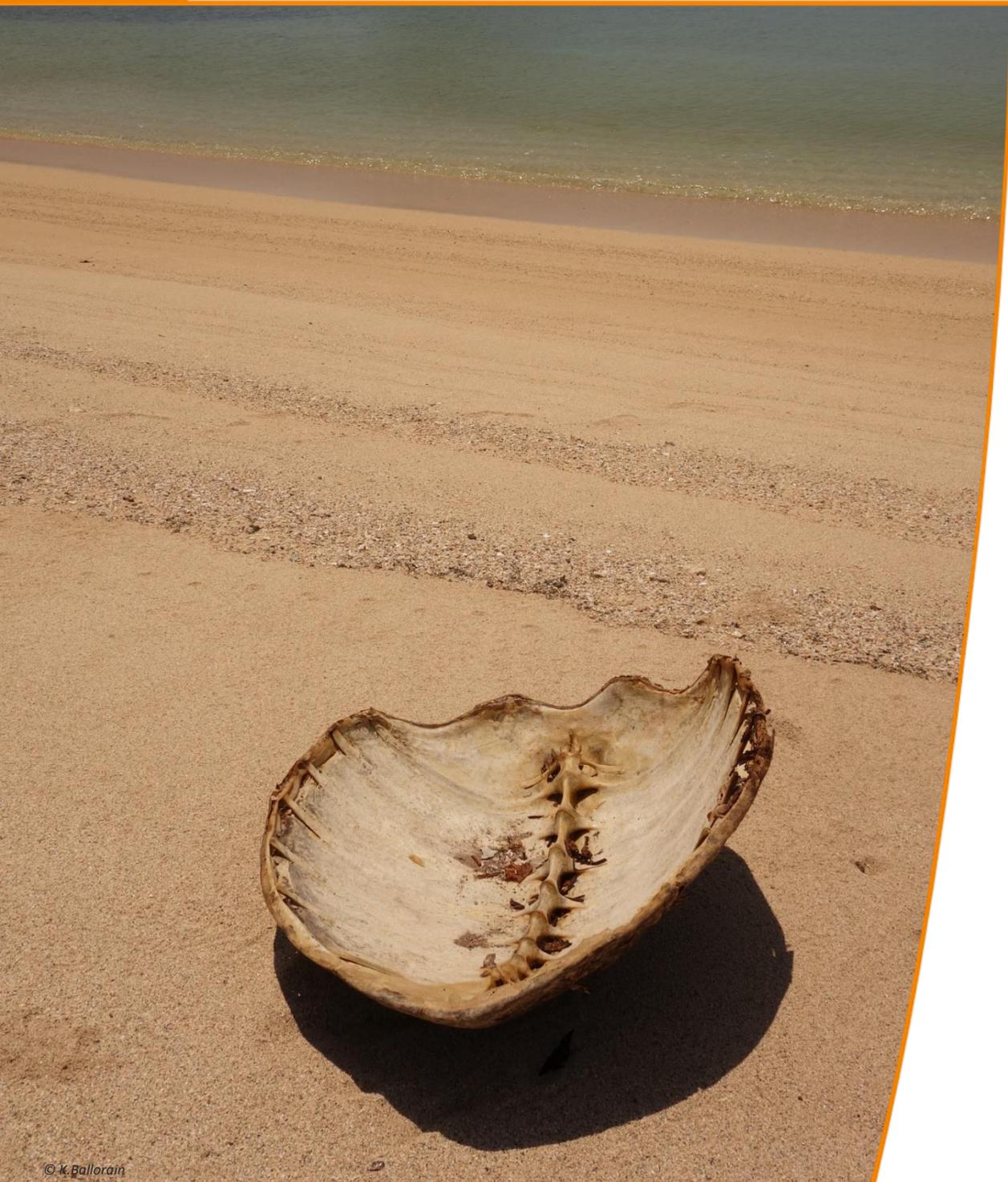
En septembre 2019, l'association TOTM (Trans Océans Tortues Marines : les acteurs des territoires français pour la conservation des tortues marines à travers le monde) est créée. Son Conseil d'Administration est notamment composé d'acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PNA. L'Association vise la promotion, l'étude et la conservation des tortues marines et de leurs habitats par la mise en œuvre d'actions identifiées et priorisées des groupes d'experts. Elle appuiera les efforts des professionnels et organisations de la conservation des tortues marines (dont le GTMF) et de la recherche scientifique dans les unités de gestion régionale (RMU) incluant un territoire et/ou des eaux territoriales françaises.

- **Indicateurs ONB**

L'Observatoire National de la Biodiversité (ONB), issu de la loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009, a pour mission de suivre l'état de la biodiversité en France, les menaces qui pèsent sur elle, ainsi que les réponses qu'apporte la société face à cet enjeu. Vers un indicateur synthétique national tortues marines de l'ONB : *voir Action 3.1.1 B/*

## **OBJECTIF 2.**

**Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines**



## OBJECTIF 2.

### Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines

#### Objectif 2.1

#### Réduire les causes directes de mortalité des tortues marines

##### Action 2.1.1

##### Evaluer et communiquer sur les causes directes de mortalité des tortues marines

1

Contexte et description générale : la stratégie de conservation des tortues marines à Mayotte a comme priorité à court terme de réduire la mortalité des tortues marines d'origine anthropique. Les principales menaces à l'origine de cette mortalité sont le braconnage, les engins de pêche, la prédation par les chiens errants et l'ingestion de déchets. Face à la nécessité de mettre en place une structure coordinatrice du suivi sur le long terme de ces causes de mortalité, le Réseau Echouage Mahorais de Mammifères marins et de Tortues marines (REMMAT) est créé en 2010. Son objectif est notamment d'argumenter en faveur de mesures de gestion locales ou régionales à mettre en place en priorité par les gestionnaires.

#### A/ Recenser les causes directes de mortalité

1

Année 1 : 2015

##### ▪ Réseau échouage

Le PNMM poursuit 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 ces espèces protégées (mortalité et détresse).

Le réseau regroupe 15 organismes membres\*, 4 membres à titre personnel et 3 vétérinaires. Le **comité de pilotage** du réseau se réunit le 09 juillet 2015.

\* Parc naturel marin de Mayotte (PNMM), Conseil départemental de Mayotte (CDM), Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Mayotte (DEAL), Brigade nature de Mayotte (BNM), Conservatoire du Littoral (CdL), Réserve Naturelle de l'îlot M'Bouzi, Association Oulanga Na Nyamba (ONN), Association Les Naturalistes de Mayotte, Association Gepomay, Association Mégaptera, Association Escalé, Association Mayotte Nature Environnement (MNE), opérateur touristique Mayotte Découverte, opérateur touristique Lagon aventure, club de plongée Maji club.



##### ▪ Mortalité & Détresse

Les cas recensés en 2015 :

- 373 à 431\* cas de tortues mortes ou en détresse
- 338 à 386\* tortues marines mortes (≥ 91% de l'ensemble des cas)
- ≥ 90% des tortues mortes sont des tortues vertes (303 vertes ; 17 imbriquées ; 18 indéterminés)
- 267 à 311\* tortues tuées par braconnage (≥ 79 % des tortues mortes recensées)
- 35 tortues en détresse, dont 30 renflouées (25 vertes, 1 caouanne, 7 imbriquées et 2 indéterminés)
- 1 tortue imbriquée mise en soins

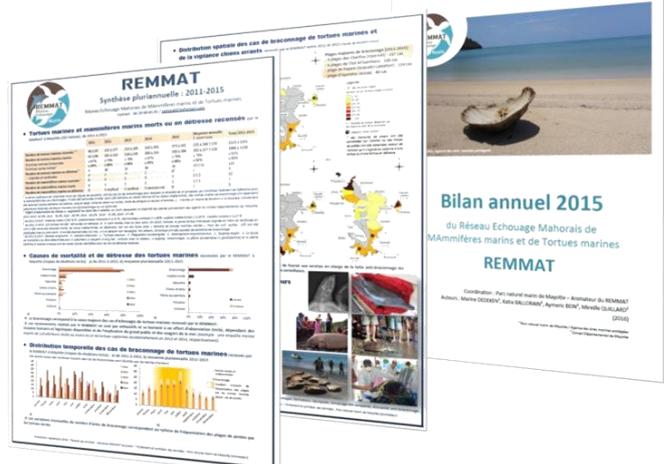
\* la borne supérieure de l'intervalle inclut les risques de double comptage (ou doublons) liés à l'absence d'éléments de cadavres de référence

Un **bilan des activités 2014 et 2015** du réseau est produit. Une **synthèse pluriannuelle 2011-2015** des résultats est également éditée à destination de l'ensemble des membres du réseau et de tout acteur concerné.

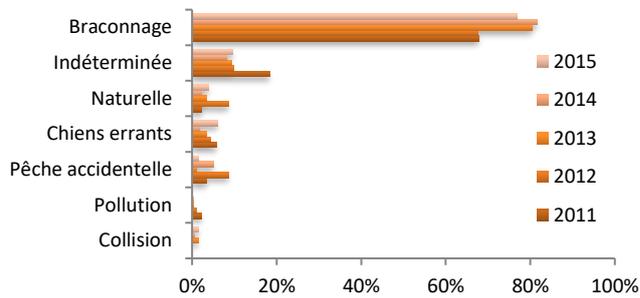
Depuis 2011 (année de création du REMMAT), le nombre de cas de mortalité et de détresse de tortues recensés croît progressivement, probablement en raison de l'augmentation de la notoriété et de l'effort d'observation du réseau au cours des dernières années.

En 2015, le **braconnage** reste la cause de mortalité majeure des cas recensés et se concentre principalement sur les plages de Charifou, Petite Terre, Apondra et l'îlot M'tsambo.

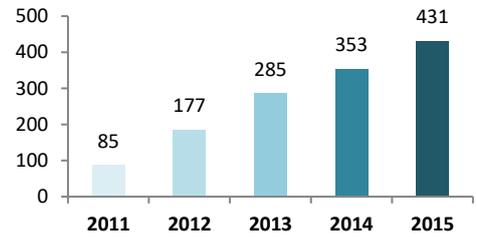
Le traitement de ces données permet de fournir aux services en charge du **contrôle anti-braconnage** les éléments nécessaires à la planification de leurs missions.



Pour définir les tendances d'évolution du braconnage, un recul sur plusieurs années est nécessaire, notamment pour stabiliser l'effort de recensement. La fréquentation des plages par les tortues et la visibilité des indices (traces effacées, carapaces camouflées dans la végétation, éléments de cadavre coulés en mer, ...) doivent également être considérés dans l'interprétation des résultats.



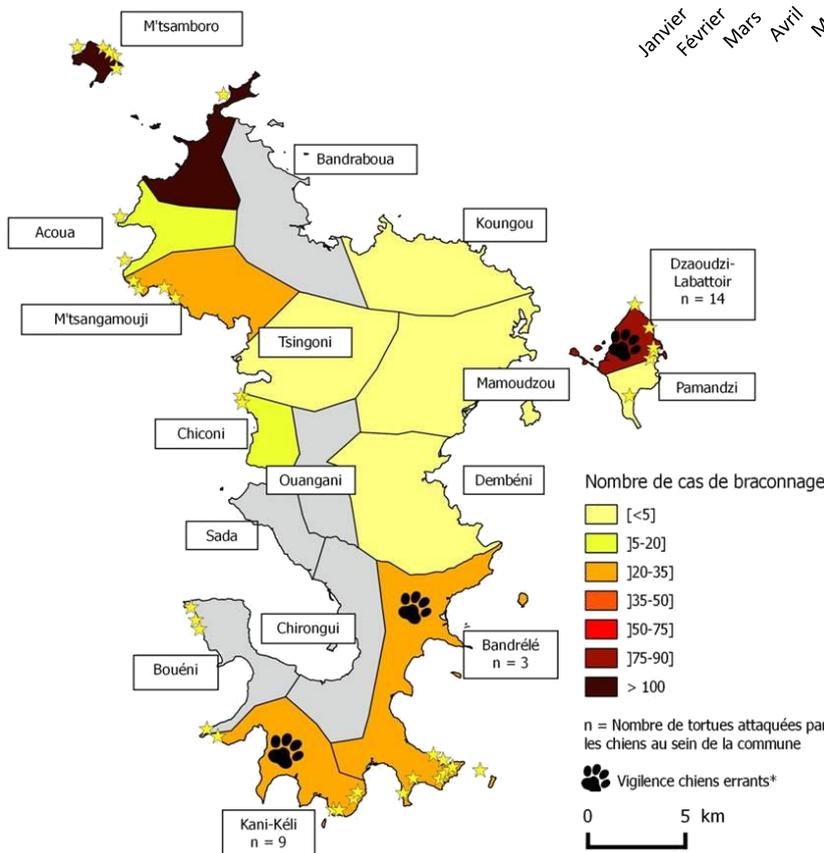
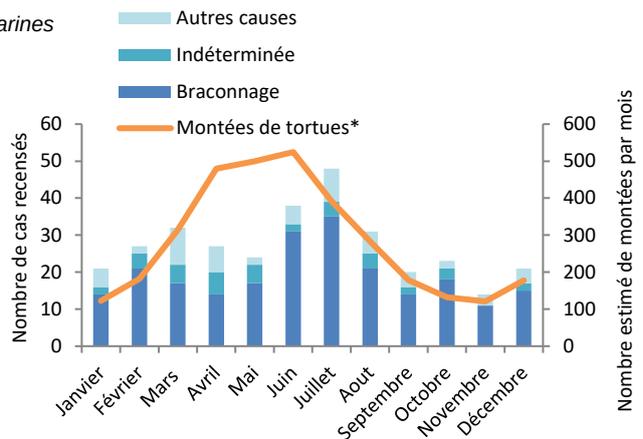
Causes de mortalité et de détresse des tortues marines recensées par le REMMAT à Mayotte de 2011 à 2015.



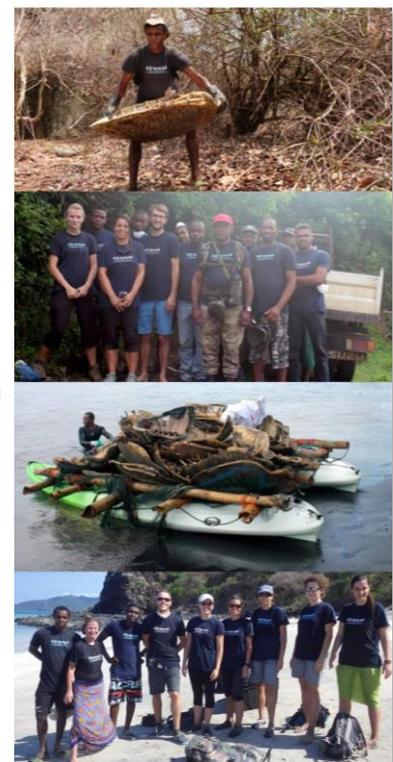
Evolution du nombre de cas de tortues mortes ou en détresse recensés par le REMMAT

Evolution mensuelle du nombre de tortues marines mortes ou en détresse recensées par le REMMAT en 2015

\* les données relatives aux montées de tortues sont basées sur la fréquentation de la plage de référence Moya 1 en 2015 (source : CDM- OTM)



Distribution spatiale des cas de braconnage de tortues marines et de la vigilance chiens errants recensés par le REMMAT entre 2011 et 2015.



Le REMMAT organise ponctuellement le **ramassage de carapaces** sur les plages les plus touchées par le braconnage. Ces opérations permettent d'obtenir un état « zéro » des plages et de faciliter le recensement des

nouveaux actes de braconnage. Deux opérations pilotées par le PNMM sont menées en 2015 en partenariat avec le Conseil Départemental, l'association Escale et une vétérinaire membre du réseau.

Les recensements réalisés par le REMMAT ne sont pas exhaustifs et se bornent à un effort d'observation limité, dépendant des moyens humains et logistiques disponibles et de l'implication du grand public et des usagers de la mer. Parmi les causes de mortalité, la **pêche volontaire ou accidentelle** est potentiellement sous-estimée. Une enquête menée en 2014 dans 17 villages répartis sur l'ensemble du littoral estime le nombre de tortues victimes de pêche accidentelle, à l'échelle des 2 000 pêcheurs du lagon (selon DMSOI), à ~959/an.



## Année 2 : 2016

### ▪ Réseau échouage

Le PNMM poursuit l'animation du réseau REMMAT, qui regroupe 9 organismes membres\*, 1 membre à titre personnel et 1 vétérinaire. Le comité de pilotage (COFIL) du réseau se réunit le 11 mai 2016.

\* Parc naturel marin de Mayotte (PNMM), Conseil départemental de Mayotte (CDM), Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Mayotte (DEAL), le Service Départemental de l'AFB (ex-BNM), Conservatoire du Littoral (CdL), Réserve Naturelle de l'îlot M'Bouzi, Association Oulanga na Nyamba (ONN), Association Les Naturalistes de Mayotte, Association Escale.



### ▪ Mortalité & Détresse

Les cas recensés en 2016 n'ont pu faire l'objet d'une validation du COFIL, mais sont renseignés à titre informatif.

#### Les cas recensés en 2016 :

- 199 à 235\* cas de tortues mortes ou en détresse
- 176 à 212\* tortues marines mortes (≥ 88% de l'ensemble des cas)
- ≥ 89% des tortues mortes sont des tortues vertes
- ≥ 139 tortues tuées par braconnage (≥79% des tortues mortes)
- 23 tortues en détresse, dont 22 renflouées

\* la borne supérieure de l'intervalle inclut les risques de double comptage (ou doublons) liés à l'absence d'éléments de cadavres de référence.

Le recensement des cas de mortalité et de détresse se poursuit en 2016, via :

- ✓ les observations opportunistes rapportées par le grand public, les pêcheurs ou les opérateurs nautiques ;
- ✓ les observations des membres du REMMAT collectées lors d'inspections de plages régulières ;
- ✓ une opération de ramassage de carapaces, pour laquelle 21 membres REMMAT sont réunis (Lagon Aventure, la Brigade Nature de Mayotte, le Parc naturel marin de Mayotte, le Conseil Départemental de Mayotte, le Gépomay et l'association Oulanga na Nyamba).

Les causes recensées ayant pu être caractérisées sont : braconnage, collision avec navire, attaque de chiens errants, pêches fantôme et accidentelle.



## Année 3 : 2017

### ▪ Réseau échouage

Le non-renouvellement d'un poste au sein du PNMM (notamment en appui à l'animation du REMMAT) oblige le Parc à assurer une animation minimale, principalement limitée à la gestion des échouages et à la centralisation des données issues des membres du réseau ou des alertes opportunistes.

La rédaction du bilan 2016 et la mise à jour de la synthèse pluriannuelle sont reportés.

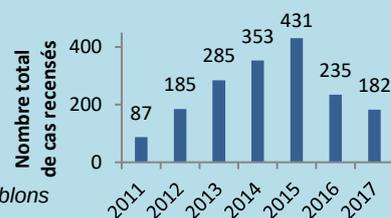
### ▪ Mortalité & Détresse

La rédaction des bilans 2016, 2017 et la mise à jour de la synthèse pluriannuelle sont reportés. Les cas recensés en 2017 n'ont pu faire l'objet d'une validation du COPIL, mais sont renseignés à titre informatif.

Les cas recensés en 2017 :

- 166 à 182\* cas de tortues mortes ou en détresse
- 160 à 176\* tortues marines mortes ( $\geq 96\%$  de l'ensemble des cas)
- $\geq 95\%$  des tortues mortes sont des tortues vertes
- $\geq 143$  tortues tuées par braconnage ( $\geq 89\%$  des tortues mortes)
- 19 tortues en détresse, dont 12 renflouées

\* la borne supérieure de l'intervalle inclus les risques de double comptage (ou doublons liés à l'absence d'éléments de cadavres de référence).



Les causes de mortalité et détresse recensées sont : braconnage, collision avec navire, attaque de chiens errants, pêches fantôme et accidentelle. Au regard du braconnage, la réduction du nombre de cas recensés en 2016 et 2017 doit s'interpréter avec précaution sachant que :

- l'effort d'observation du réseau augmente de 2011 à 2015 ; la majorité des alertes provient des agents du CDM (2011 : 71,4 %, 2012 : 64 % ; 2013 : 63 % ; 2014 : 72 % ; 2015 : 37,4% en mission interne et 47,1 % en mission conjointe).
- le nombre d'inspections de plages réalisées par le CDM diminue depuis 2016.
- les missions de lutte anti-braconnage se poursuivent (notamment par le SD976/AFB).

## Année 4 : 2018

### ▪ Réseau échouage

Le PNMM poursuit l'animation du réseau REMMAT, qui regroupe 9 organismes membres\*, 1 membre à titre personnel et 1 vétérinaire. Depuis juillet 2017, dans l'attente d'une embauche pour l'animation du REMMAT par le PNMM, des agents de cet organisme, du CD976 et des bénévoles d'ONN se relaient pour assurer la permanence du téléphone du REMMAT jusqu'en août 2018. Le renouvellement en juillet 2018 au sein du PNMM, du poste dédié à la mission d'appui à l'animation du REMMAT, permet de redynamiser le réseau en cours d'année. Le comité de pilotage (COPIL) du réseau se réunit le 27 février 2019.

Dans le cadre de sa convention avec le PNMM, ONN réalise un recensement bi-mensuel des traces de pontes et des cas REMMAT sur la plage de Papani. Le CD976 fait remonter les constats observés lors des tournées d'inspections régulières sur les plages de Moya 1 (n=298), de Gouéla (n=96), Charifou 1 et 2 (n=96), et ponctuellement sur l'îlot Mtsamboro (n=2) et la plage de Papani (n=1).

\* Parc naturel marin de Mayotte (PNMM), Conseil départemental de Mayotte (CDM), Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Mayotte (DEAL), le Service Départemental de l'AFB (ex-BNM), Conservatoire du Littoral (CdL), Réserve Naturelle de l'îlot M'Bouzi, Association Oulanga na Nyamba (ONN), Association Les Naturalistes de Mayotte, Association Escalé.

### ▪ Mortalité & Détresse

Les chiffres 2018 n'ont pas fait l'objet de validation dans la base de données mais une première analyse des données est réalisée à titre informatif.

En 2018, 29 tortues marines sont signalées au réseau. Parmi elles 120 à 162 sont retrouvées mortes dont 89 % sont associés à du braconnage, principale cause de mortalité sur le territoire. Les causes naturelles sont clairement identifiées : morsure de requin, échouage sur platier (et déshydratation notamment).

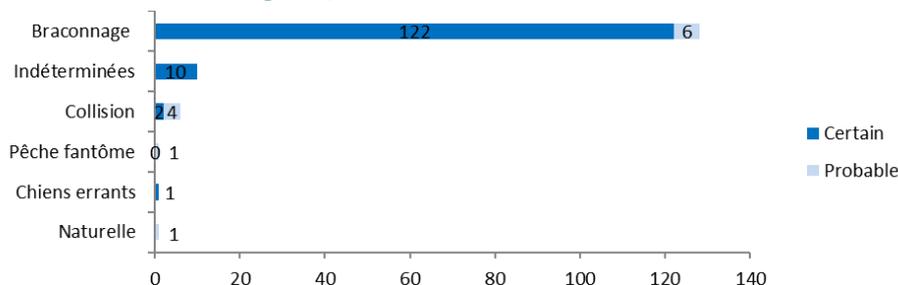
Les cas recensés en 2018 :

- 120 à 162\* cas de tortues mortes
- $\geq 89\%$  tortues mortes tuées par braconnage
- 29 tortues en détresse (24 pour causes naturelles et 27 renflouées)

\* la borne supérieure de l'intervalle inclus les risques de double comptage (ou doublons liés à l'absence d'éléments de cadavres de référence).



Répartition mensuelle des échouages de tortues marines recensées par le REMMAT en 2018 et début d'année 2019.



Répartition des causes de mortalité des individus recensés par le REMMAT en 2018.

Les variations de chiffres d'une année sur l'autre sont plus imputables à des fluctuations des efforts de prospection qu'à l'évolution des causes de mortalité. Celles-ci sont liées d'une part à la baisse de la communication menée par le Parc en charge de l'animation. Ce ralentissement momentané tient aux difficultés de recrutement rencontrées pour renouveler le poste REMMAT au sein de l'équipe d'animation. D'autre part, des restructurations au sein de l'équipe du CD976 ont également des répercussions sur ses activités d'inspection des plages. Dorénavant, seules les plages de Bouéni à Bambo ouest, les plages de Charifou, Moya 1 et 2 sont inspectées (27 % des constats REMMAT). Aussi, certains cas de braconnage observés par l'ONG Sea Shepherd ne sont pas transmis à l'animateur REMMAT, malgré des contacts avec certains membres en rencontre individuelle.

#### Année 5 : 2019

##### ▪ Réseau échouage

Le PNMM continue l'animation du réseau et organise 6 sessions de formations en 2019 : 35 nouvelles personnes sont formées à la mise en place du protocole REMMAT en cas d'échouage de mammifère marin ou de tortues marines. Le PNMM programme une formation nécropsie dispensée par le CEDTM / KELONIA aux acteurs présents régulièrement sur le terrain. Cette formation est prévue pour le début de l'année 2020.

\* Parc naturel marin de Mayotte (PNMM), Conseil départemental de Mayotte (CDM), Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Mayotte (DEAL), le Service Départemental de l'AFB (ex-BNM), Conservatoire du Littoral (CdL), Réserve Naturelle de l'îlot M'Bouzi, Association Oulanga na Nyamba (ONN), Association Les Naturalistes de Mayotte, Association Escale.



Intervention du REMMAT lors d'un cas d'échouage sur la plage des badamiers

##### ▪ Mortalité & Détresse

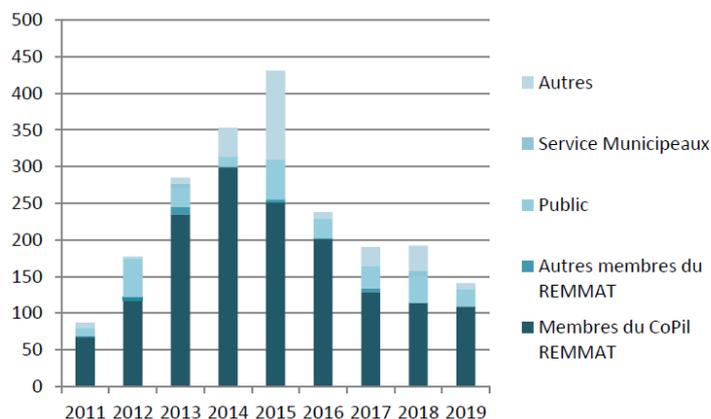
La base de données TORSOOI est désormais adaptée à l'intégration de l'ensemble des données de suivi de populations de tortues marines de Mayotte : voir Action 3.1.1 A/

Plus particulièrement, le module « Mortalité-Détresse » est adapté aux besoins du REMMAT et permet (après intégration des données historiques) l'élaboration de synthèses préformatées automatiques. En 2019, un atelier dédié au projet d'intégration des données du REMMAT dans TORSOOI est organisé par Kélonia/CEDTM : Atelier TORSOOI – PNMM/REMMAT, 06-07 mai 2019, La Réunion (Kélonia, CEDTM, PNMM/REMMAT)

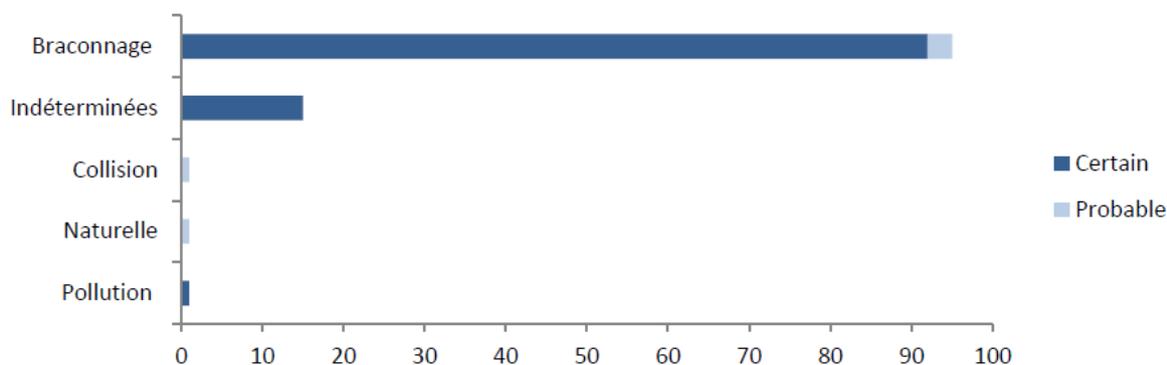
##### Les cas recensés en 2019 :

- 88 à 141\* cas de tortues mortes
- ≥ 84 % tortues mortes tuées par braconnage
- 10 tortues en détresse (9 renflouées)

\* la borne supérieure de l'intervalle inclus les risques de double comptage (ou doublons liés à l'absence d'éléments de cadavres de référence.



Evolution et contributions du nombre de cas de tortues mortes ou en détresse recensés par le REMMAT depuis 2011 (Réalisé à partir des données préliminaires)



Répartition des causes de mortalité des individus recensés par le REMMAT en 2019 (Réalisé à partir des données préliminaires)

Les chiffres 2019 n'ont pas fait l'objet de validation dans la base de données REMMAT mais une première analyse des données est réalisée à titre indicatif. Il apparaît dans un premier temps que le nombre total de constat ait fortement diminué en 2019, avec 141 cas de tortues mortes ou en détresse recensées. Parmi elles, 84 % sont issues du braconnage, dont l'activité a été enregistrée majoritairement au début de l'année. Par ailleurs, l'effort de recensement des cas de braconnage n'a pas été constant au cours de l'année, ni même été homogène à l'échelle du territoire : 100 % des cas de braconnage recensés de janvier à mai (61/61) l'ont été sur la seule plage de PAPANI, sur laquelle ONN effectue un suivi régulier.

Ces chiffres traduisent une diminution de l'effort de prospection des cas de braconnages à l'échelle du territoire par les acteurs du REMMAT. Les chiffres de 2019 reflètent davantage la situation observée sur la plage de PAPANI, et non plus celle à l'échelle de l'île. L'animation du REMMAT est en attente de constats complémentaires, notamment ceux de l'association villageoise ASVM présente dans le sud du territoire. Le rapport d'activité du REMMAT, intégrant l'ensemble des données 2019, sera disponible au premier semestre 2020.

## B/ Sensibiliser les usagers et les acteurs

1

### Année 1 : 2015

La communication est un des points clefs du fonctionnement du REMMAT qui se base notamment sur la participation du grand public dans le signalement des animaux morts ou en détresse. La sensibilisation de la population aux enjeux de protection de ces espèces menacées contribue également à la lutte anti-braconnage.

Des **campagnes d'affichage** au slogan volontairement provocateur sont régulièrement menées sur l'ensemble de l'île : « Tueurs ou mangeurs de tortues vous détruisez Mayotte » (*texte en français et shimaoré / alphabet arabe*). Elles permettent notamment de relancer les débats sur la consommation de viande de tortue au sein des villages et d'inquiéter les braconniers quant au renforcement des mesures de contrôle. Deux campagnes sur panneaux publicitaires (4x3m) sont conduites en avril et septembre.



Destinés à promouvoir le réseau et le numéro d'astreinte auprès du plus grand nombre, des **encarts** REMMAT paraissent dans différents supports grand public toute l'année (Guide des Naturalistes, Guide de Mayotte, Guide Vivre Mayotte, Calendrier des marées, plaquette Tsiono).

Les supports de communication du REMMAT (**autocollants** et **flyers**) sont distribués, notamment lors de **jours évenementielles** (Festival de l'image sous-marine, Fête de la nature, Journée des océans, Salon du Tourisme, Journée du Patrimoine) ou des **missions nautiques** de surveillance et de sensibilisation menées par les différents acteurs (PNMM / CD976 / ONN). Un **dépliant** de présentation du réseau est en cours d'élaboration.

En complément des supports proposés par le REMMAT :

- les actions ou les déclarations du réseau sont régulièrement relayées par la **presse locale**. Les opérations de ramassage de carapace sur les plages sont l'opportunité de i) sensibiliser le grand public à la problématique du braconnage, et ii) rappeler l'importance de la contribution de l'ensemble de la population au recensement des cas de mortalité et détresse ;
- le REMMAT participe à des **émissions tv- radio** abordant les problématiques au cœur de ses activités.





Au-delà des actions du REMMAT ou de celles co-pilotées par le PNMM et la DEAL dans le cadre de la mise en œuvre du PNA, d'autres initiatives émergent :

- une campagne choc anti-braconnage est lancée par l'association Oulanga na Nyamba et relayée par la presse et les réseaux sociaux :

« M'sika nyamba lisha »  
 (« Braconnier de tortues, arrête ! »).



- Communication sur l'existence du REMMAT par le CD976 lors des journées événementielles, interventions sur le terrain ou en salle, et par le biais de communiqués aux médias.

Année 2 : 2016

Un **dépliant** de présentation du réseau est conçu, édité (2 000 exemplaires) et diffusé auprès des partenaires et du public, et la réédition de 100 **t-shirts** permet aux membres du réseau d'être clairement identifiés lors de la gestion des échouages.



La distribution des supports de communication se poursuit, notamment lors de **journées évènementielles** (Festival de l'image sous-marine, Fête de la nature, Salon du Tourisme, Journée du Patrimoine, inauguration du MUMA), via les interventions des divers acteurs (PNMM/CD976/ONN). **Des missions nautiques** de surveillance et de sensibilisation sont menées par le PNMM.

Des **encarts REMMAT** paraissent à nouveau dans différents supports grand public toute l'année (Guide des Naturalistes, Guide de Mayotte, Calendrier des marées, magazine Caribou à Mayotte, guide Le Petit Futé) ; le quotidien « Les Nouvelles de Mayotte » insère régulièrement et gracieusement des encarts dans ses numéros.

Pour la deuxième année consécutive, une campagne de communication grand format sur **panneaux publicitaires** est réalisée (septembre), renforcée par la pose d'affiches réparties sur l'île tout au long de l'année par les agents du PNMM avec la contribution du Conseil Départemental.



Le PNMM réalise des **courts-métrages** (*La Minute du Parc*) illustrant ses activités et les enjeux de conservation du milieu marin ; l'un d'eux est consacré à la préservation des tortues marines et valorise les actions menées conjointement avec le Conseil Départemental et la Brigade Nature de Mayotte.



Des **sorties nautiques** des agents du PNMM sont dédiées à la sensibilisation des usagers du lagon (certaines contribuent également à la sensibilisation des élus).

Année 3 : 2017

Le **dépliant** REMMAT est distribué lors des différents évènements et interventions auxquels participent les membres du réseau, ainsi qu'à l'aéroport et au siège du Comité du tourisme.



Des **encarts** REMMAT paraissent à nouveau dans différents supports grand public toute l'année : des publications sont commandées pour le « Guide des Naturalistes » et le « Calendrier des marées » ; le quotidien « les Nouvelles de Mayotte » renouvelle gracieusement l'insertion régulière des encarts dans ses numéros.

Le **dépliant** REMMAT est distribué lors des différents évènements et interventions auxquels participent les membres du réseau (PNMM/CD976/ONN), notamment lors de la fête de la Nature, ainsi qu'à l'aéroport et au siège du Comité du tourisme.

Des **encarts** REMMAT paraissent à nouveau dans différents supports grand public toute l'année : le quotidien « les Nouvelles de Mayotte » renouvelle gracieusement l'insertion régulière des encarts dans ses numéros.

Des actions de sensibilisation sont également mises en place au niveau du ponton de Mamoudzou par les agents du PNMM, notamment auprès du grand public et des clubs de plongée.

Oulanga na Nyamba sensibilise ses adhérents au REMMAT lors des suivis de mortalité sur la plage de Papani.

La distribution des supports de communication du REMMAT se poursuit, notamment lors de **journées évènementielles** (Festival de l'image sous-marine, Fête de la nature, Salon du Tourisme, Journée du Patrimoine, Fête de la tortue) ou des **missions nautiques** de surveillance et de sensibilisation menées par le PNMM (115 jours en mer en 2019 dont 3,5 jours dédiés exclusivement à la sensibilisation des usagers, mais aussi 23 jours de police de la pêche et de l'environnement).

Des **encarts** REMMAT paraissent à nouveau dans différents supports grand public toute l'année (Guide des Naturalistes, Guide de Mayotte, Calendrier des marées, guide Le Petit Futé, cahiers pédagogiques scolaires Grand Public) ; le quotidien « les Nouvelles de Mayotte » insère régulièrement et gracieusement des encarts dans ses numéros.

L'animatrice REMMAT rappelle le protocole à adopter lors d'un cas d'échouage lors de l'**émission de télévision** « Agir pour l'environnement » (Voir 1.1.1 C).

Des actions de sensibilisation sont également mises en place au niveau du ponton de Mamoudzou par les agents du PNMM, notamment auprès du grand public et des clubs de plongée.

Le CD976 poursuit également la promotion du REMMAT lors des journées évènementielles, interventions sur le terrain ou en salle par le biais de communiqués aux médias. ONN sensibilise par ailleurs ses adhérents au REMMAT lors des 20 suivis de mortalité réalisés en 2019 sur la plage de Papani. L'association est également très active dans les médias avec 4 émissions concernant le braconnage des tortues marines. L'information sur les menaces et sur le REMMAT est également disponible sur le site web de l'association et relayé sur les réseaux sociaux.



Sensibilisation des bénévoles de l'association Oulanga na Nyamba lors des recensement des cas de braconnage

## Année 1 : 2015

- **Formation et habilitation**

Au cours de l'année, le développement du **REMMAT**, associé à la restructuration des équipes des organismes membres du réseau, nécessite de former de nouveaux membres sur l'ensemble du territoire mahorais afin d'assurer une gestion efficace des échouages : 17 nouveaux membres sont formés et acquièrent i) les connaissances requises pour la gestion d'échouages, et ii) une habilitation préfectorale les autorisant à la manipulation et au transport de tortues marines mortes ou en détresse.



A l'issue du 2<sup>ème</sup> Colloque National sur les tortues marines, les membres du **GTMF** (Groupe Tortues Marines France) s'entendent sur le projet d'homogénéisation des supports de formation des réseaux échouages, nécessaires à l'amélioration du recueil de données et leur valorisation à plus grande échelle. Le REMMAT y contribue en transmettant ses supports.

- **Equipement**

Le PNMM, animateur du REMMAT, assure la commande et l'intendance des équipements nécessaires à la gestion des échouages.

- **Bancarisation régionale des données**

Au-delà des besoins locaux de gestion, le REMMAT prévoit de bancariser les données du réseau dans la **base de données régionale TORSOOI**, et faciliter, à terme, le renseignement des indicateurs nationaux.



Un **atelier de travail** réunissant le PNMM / CDM (pour le REMMAT) et KELONIA permet d'identifier les besoins d'adaptation de la base pour l'intégration des données de Mayotte dans TORSOOI. L'élaboration d'un cahier des charges de développement de la base est amorcée (voir Action 3.1.1. Assurer un suivi écologique des populations de tortues marines et de leurs habitats).

## Année 2 : 2016

- **Formation et habilitation**

Le REMMAT poursuit la formation de nouveaux membres et le PNMM assure, avec la DEAL, le suivi des habilitations préfectorales autorisant la manipulation et le transport des tortues marines mortes ou en détresse.

- **Equipement**

Le PNMM, animateur du REMMAT, assure la commande et l'intendance des équipements nécessaires à la gestion des échouages.

- **Bancarisation régionale des données**

Le cahier des charges identifiant les besoins d'adaptation technique de la **base de données TORSOOI** pour l'intégration des données du REMMAT est finalisé et prévoit notamment la création automatique et l'export de fiches de synthèse des données.

Le développement de la base (confié à B&B Web Expertise) est supervisé par CEDTM-KELONIA et le PNMM.

## Année 3 : 2017

- **Bancarisation régionale des données**

KELONIA et le PNMM poursuivent le développement du module 'Mortalité et soins' de la **base TORSOOI** visant l'intégration, entre autres, des données du REMMAT. La livraison d'une première version de TORSOOI est prévue en 2018.

Critères de recherche

Qualité de donnée : 4 sélectionné(s)

Cause de la mort/détresse : 8 sélectionné(s)

Espèce : 6 sélectionné(s) Stade : 3 sélectionné(s) Sexe : 3 sélectionné(s)

Statut au relevé : 5 sélectionné(s)

Programme : Sélection ...

Nom site : Sélection ...

Filtrage par date du 01 2016 au 01 2016

Inclure le risque de doublon : oui

Fiche Synthétique (.PDF)

Données (.XLS)

Valider



Filtrer

Qualité de donnée : 4 sélectionné(s)

Filtrage par date du 01 01 2016 au 11 01 2016

Programme : Tous

Nom site : Tous

Inclure le risque de double comptage : oui

Espèce : Tous Stade : Tous Sexe : Tous

Cause de la mort/détresse : Tous

Visualiser les données Exporter au format XLS

Exemple d'interfaces (requête) de la base de données régionale TORSOOI

#### Année 4 : 2018

##### Formation et habilitation

Le PNMM assure, avec la DEAL, le suivi des habilitations préfectorales autorisant la manipulation et le transport des tortues marines mortes ou en détresse. La reprise de l'animation du REMMAT en juillet 2018 a permis d'organiser 8 formations dédiées à la formation des équipes des organismes et associations membres du réseau. Ainsi, 101 membres sont formés sur l'ensemble du territoire mahorais afin d'assurer la gestion efficace des échouages (bénévoles des Naturalistes de Mayotte, GEPOMAY, agents du CDM, agents du PNMM, ONN). L'actualisation des habilitations préfectorales sera effective au début de l'année 2019.



##### Equipement

Le PNMM, animateur du REMMAT, assure la commande et l'intendance des équipements nécessaires à la gestion des échouages.

##### Bancarisation régionale des données

Le développement du module « Mortalité et soin » de la base de données TORSOOI, visant l'intégration des données du REMMAT, est en cours de finalisation. En 2019, l'animation du REMMAT a permis d'organiser deux sessions de formations. Deux stages en janvier ont rassemblé 20 personnes formées, un troisième stage est dispensé en août pour former 17 personnes. Ainsi, 101 membres sont formés sur l'ensemble du territoire mahorais afin d'assurer la gestion efficace des échouages (bénévoles des Naturalistes de Mayotte, GEPOMAY, agents du CDM, agents du PNMM, ONN, Service de Plongée Scientifique). La DEAL renouvelle et actualise l'Arrêté préfectoral portant dérogation à la manipulation des spécimens de tortues marines dans le cadre du REMMAT, sur la période 2019 – 2021 (AP n°2019/502/DEAL/SEPR du 26 juillet 2019).



#### Année 5 : 2019

##### Formation et habilitation

Le PNMM assure, avec la DEAL, le suivi des habilitations préfectorales autorisant la manipulation et le transport des tortues marines mortes ou en détresse. En 2019, l'animation du REMMAT a permis d'organiser deux sessions de formations. Deux stages en janvier ont rassemblé 20 personnes formées, un troisième stage est dispensé en août pour former 17 personnes. Ainsi, 101 membres sont formés sur l'ensemble du territoire mahorais afin d'assurer la gestion efficace des échouages (bénévoles des Naturalistes de Mayotte, GEPOMAY, agents du CDM, agents du PNMM, ONN, Service de Plongée Scientifique). La DEAL renouvelle et actualise l'Arrêté préfectoral portant dérogation à la manipulation des spécimens de tortues marines dans le cadre du REMMAT, sur la période 2019 – 2021 (AP n°2019/502/DEAL/SEPR du 26 juillet 2019).



- **Equipement**

Le PNMM, animateur du REMMAT, assure la commande et l'intendance des équipements nécessaires à la gestion des échouages.

- **Bancarisation régionale des données**

Le développement du module « Mortalité et soin » de la base de données TORSOOI, visant l'intégration des données historiques du REMMAT, est finalisé en 2019. Une formation de deux jours est dispensée par une équipe du CEDTM et de KELONIA aux opérateurs de suivi des tortues marines à Mayotte (PNMM, Naturalistes, CD976, ONN), en novembre 2019.

Les données seront bancarisées sous le format TORSOOI au cours de l'année 2020.

En parallèle, le Conseil Départemental continue de développer un carnet numérique rendant possible l'intégration d'un formulaire REMMAT. Son utilisation est testée lors des recensements effectués par les agents du CDM et d'ONN.



## OBJECTIF 2.

### Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines

#### Objectif 2.1

#### Réduire les causes directes de mortalité des tortues marines

##### Action 2.1.2

##### Renforcer les actions de surveillance et de contrôle

1

Contexte et description générale : le manque, voire parfois l'absence, de contrôles en mer et sur les plages de ponte est aujourd'hui un des facteurs les plus limitant du programme local de conservation des tortues marines. L'implication des communautés locales dans un programme de gestion conservatoire peut être un complément pertinent aux actions de contrôles de police.

#### A/ Renforcer les actions de surveillance et de contrôle de police

1

Année 1 : 2015

##### Surveillance des plages de pontes

Le nombre limité d'agents assermentés et l'établissement de priorités de contrôles aux différents services conduit à mettre en place des **missions conjointes interservices** depuis décembre 2014 coordonnées par le PNMM et réunissant le Conseil Départemental, le PNMM et d'autres services de l'Etat. Ces tournées permettent de compléter le dispositif de contrôles anti-braconnage, parfois seulement dans un but de dissuasion des actes de braconnage et non d'interpellation.

Un total de 7 nuits de surveillance sont réalisées en mutualisant les moyens (nautiques et terrestres) et humains du PNMM, des services de la Douane, de la Brigade Nature Mayotte (BNM), et du Conseil Départemental de Mayotte (CDM).

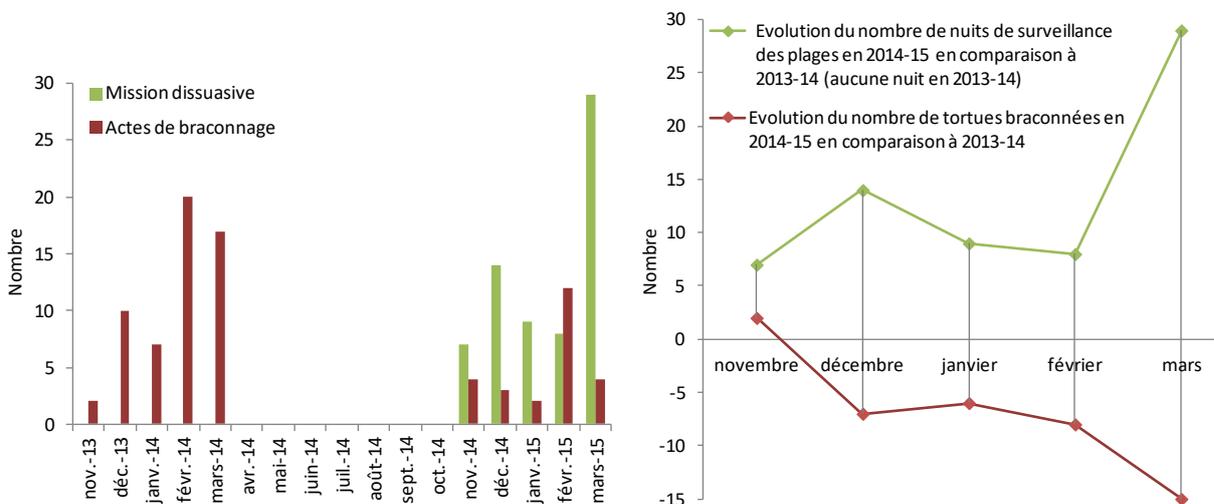
##### Un flagrant-délit condamné sans délai :

*Jeudi 26 février 2015, la collaboration entre les services du Parc naturel marin, du Conseil général et de la Brigade Nature a porté ses fruits avec l'interpellation en flagrant délit d'un braconnier multirécidiviste braconnier en possession de huit sacs contenant la viande de tortues fraîchement braconnées. Le Parquet demande une comparution immédiate du braconnier, condamné à 12 mois de prison dont 3 mois avec sursis, une amende de 300 euros, 1 euro de dommages et intérêts et 3 ans de suivi par un juge d'application des peines.*

Des **missions de contrôles** sont assurées séparément par la Brigade Nature Mayotte.

Des **missions d'inspection et de présence dissuasive** sont également menées séparément sur l'île par le CDM, le PNMM et les associations Oulanga na Nyamba (ONN), Escale et Les Naturalistes de Mayotte.

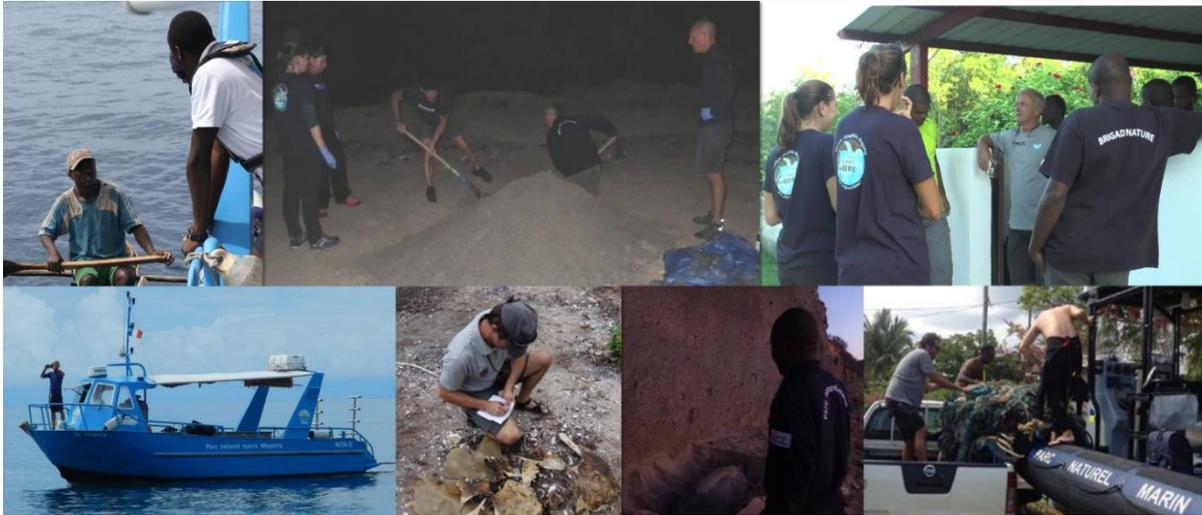
L'efficacité des présences dissuasives sur les plages de ponte est présentée en réunion du comité stratégique de la Mission Inter Services de l'Eau et de la Nature (MISEN) du 28/04/2015 à la DEAL Mayotte. Une synthèse préliminaire des actes de braconnage de tortues marines recensés par le REMMAT sur les plages de Charifou (commune de Kani-Kéli) en mars 2014 et mars 2015 montre une régression de 88% des actes de braconnage parallèlement à la mise place de missions de dissuasion par le CDM avec l'appui ponctuel du PNMM.



Evolution (de novembre à mars 2013-14 / 2014-15) du nombre de tortues marines braconnées recensées par le REMMAT sur les quatre plages de Charifou (Mayotte) et effort de dissuasion associé – 57 missions Conseil Départemental, dont 3 avec PNMM.

Les données disponibles à ce jour ne permettent toutefois pas de conclure en la seule efficacité de la présence dissuasive d'agents sur les plages. Des séries temporelles plus longues et une approche plus intégrée, en considérant notamment l'évolution de la fréquentation des plages par les tortues, doivent à terme être étudiées.

Parallèlement, et sur la base des données du REMMAT, les associations Les Naturalistes de Mayotte, Oulanga na Nyamba et Mayotte Nature Environnement alertent le Préfet de Mayotte et le Président du Conseil Départemental sur le nombre inquiétant d'actes de braconnage de tortues marines malgré les mesures existantes, et leur adressent un courrier les invitant à réfléchir ensemble aux moyens de renforcement de la lutte anti-braconnage. Le courrier du 26 juin 2015 reste sans réponse.



- **Contrôle des pêches**

Des **missions nautiques** du PNMM sont consacrées à la sensibilisation des pêcheurs et plaisanciers sur la réglementation en vigueur et les bonnes pratiques concernant le milieu marin et littoral. Des sorties spécifiquement dédiées au contrôle des pêches sont menées et ciblent le respect des réglementations relatives à la pêche au filet, à la chasse sous-marine et au respect du cantonnement de pêche de la Passe en S (15 procédures pénales, saisie de 12 filets de pêche, saisie de 5 pirogues et autres engins/matériel de pêche)

L'année 2015 représente l'année d'une véritable présence en mer du PNMM (165 jours), et le lancement d'une politique de contrôle avérée, sollicitée de manière récurrente et unanime par les membres du conseil de gestion à l'occasion de ses dernières séances.

- **UTM-DMSOI**

*Le bilan des actions menées par l'UTM-DMSOI en matière de contrôle n'est pas communiqué*

- **Brigade Nature de Mayotte**

*Le bilan des actions menées par la BNM en matière de contrôle n'est pas communiqué.*

## Année 2 : 2016

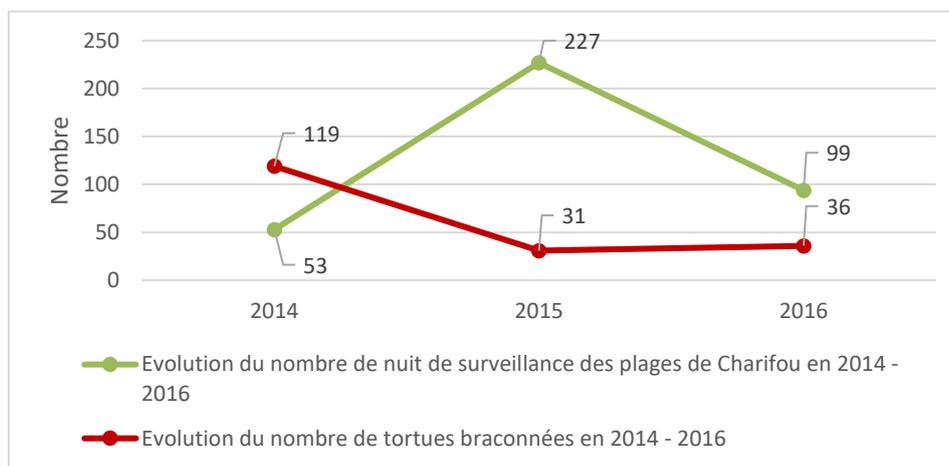
- **Surveillance des plages de pontes**

Sur l'initiative du PNMM, des **missions interservices de surveillance** anti-braconnage se poursuivent (contrôle et dissuasion : 7 missions) ; en 2016, la gendarmerie maritime rejoint le dispositif.

Quatre **missions de police** sont menées mais ne conduisent pas à l'interpellation d'auteurs de braconnage en flagrant délit. Elles permettent cependant d'améliorer l'organisation des missions. Le travail de renseignement préalable est fondamental et la pression collaborative doit être maintenue pour concrétiser les efforts engagés.



Des **missions de contrôles** sont assurées séparément par la Brigade Nature Mayotte. Des **missions d'inspection et de présence dissuasives** sont à nouveau menées séparément sur l'île par le CDM, le PNMM et les associations Oulanga na Nyamba (ONN), Escale et Les Naturalistes de Mayotte. Plus particulièrement en ce qui concerne les plages de Charifou, l'important effort de présence dissuasives des agents du CD976 en 2015 (n=227 nuitées), ont permis de réduire de 74% les actes de braconnages observés. Cet effort semble profiter pour l'année 2016, puisque le nombre d'actes de braconnages observés reste constant malgré sa diminution (n=99 nuitées).



Evolution de 2014 – 2016 du nombre de tortues marines braconnées recensées par le REMMAT sur les quatre plages de Charifou (Mayotte) et effort de dissuasion associé – (Données Conseil Départemental – REMMAT).

#### ▪ Contrôle des pêches

Dans le cadre de la déclinaison du Plan de gestion du Parc pour la Passe en S (adoptée en mars 2016), les actions de contrôle et de surveillance mises en œuvre par le PNMM sont prioritairement portées 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 la préfecture et dont la mise en œuvre est coordonnée par l'unité territoriale de la Direction de la mer sud océan Indien (DMSOI).



#### ▪ UTM-DMSOI

Le bilan des actions menées par l'UTM-DMSOI en matière de contrôle n'est pas communiqué.

#### ▪ Brigade Nature de Mayotte

Le bilan des actions menées par la BNM en matière de contrôle n'est pas communiqué.

### Année 3 : 2017

Les moyens engagés dans la lutte contre le braconnage sont à nouveau très nettement sous-dimensionnés face à l'ampleur de la menace pesant sur les tortues marines à Mayotte.

#### ▪ Surveillance des plages de pontes

La BNM poursuit ses **missions de police** sur les plages au cours de 36 nuitées (40% de l'activité du service) ; 6 procédures sont rédigées. Un braconnier est arrêté à Charifou, un autre à Papani. Les suites de ces affaires ne sont pas connues.

L'équipement de la Brigade est renforcé par l'achat de lunettes à vision thermique grâce à un financement complémentaire de la DEAL.

#### Un nouveau braconnier interpellé :

« En date du 30 mai 2017, les inspecteurs de l'environnement du Service Départemental de l'Agence française pour la biodiversité ont interpellé un braconnier de tortue sur la plage de Charifou sur la commune de Kani-Keli. Le mis en cause à été remis à la gendarmerie et sera conduit devant les tribunaux pour destruction d'espèce animale non-domestique – espèce protégée, infraction réprimée par 2 ans de prison et 150 000 euros d'amende par le code de l'environnement. »

Les agents du PNMM ne disposent d'aucun armement de protection ou de défense ; en raison des problèmes d'insécurité croissants sur l'île, les actions de surveillance et de dissuasion menées en interne sont stoppées tandis que les missions de police menées conjointement avec les autres services de l'Etat ne peuvent être menées à bien en raison de contraintes calendaires liées aux missions de lutte contre l'immigration clandestine.

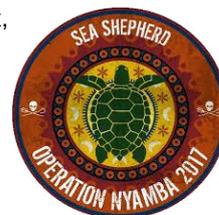
Des **missions d'inspection et de présence dissuasives** sont à nouveau menées séparément sur l'île par l'association Oulanga na Nyamba (3 opérations de dissuasion de sept-2016 à aout-2017), l'association Escale (~75 jours en 2017) et l'association Les Naturalistes de Mayotte. Le CDM poursuit ses efforts de dissuasion nocturne sur 8 sites. Un total de ~ 615 nuits ou soirées ont été effectuées par les agents du CDM.

Parallèlement, l'Association Oulanga na Nyamba, fortement impliquée dans les actions de conservation des tortues marines, adresse un **courrier au Ministre de l'outre-mer** (copie à : *Ministre d'Etat de la Transition écologique et solidaire, Préfet de Mayotte, Directeur de la DAAF de Mayotte, Chef du Service Départemental de l'AFB, Directeur des Douanes de Mayotte, Directeur de la DEAL de Mayotte, Chef de l'UTM DMSOI, Commandant de la Gendarmerie de Mayotte, Procureur de la République de Mayotte, Président du Conseil Départemental de Mayotte, Présidente du Parc naturel marin de Mayotte, Président de l'Association des maires de Mayotte, Président de la FMAE*) pour l'alerter sur « le fort manque de moyens pour la lutte anti-braconnage » et proposer le renforcement de moyens pour lequel son appui est nécessaire :

- augmenter et pérenniser les moyens humains des acteurs compétents en matière de répression, pour notamment pallier l'absence de l'ONCFS à Mayotte depuis 2012 ;
- améliorer la coordination entre les services de l'Etat compétents pour la lutte anti-braconnage et les associations concernées ;
- renforcer la présence dissuasive de gardes sur les principales plages de ponte de tortues marines.

Une rencontre entre l'association et la Ministre aboutie à Mayotte, en présence de la DEAL et du SD AFB.

En écho des différentes communications publiées sur la scène nationale par les acteurs locaux, l'organisation non gouvernementale **Sea Shepherd** se mobilise pour la défense et la protection des tortues marines à Mayotte (« Opération Nyamba »). Leurs actions coups de poing de surveillance de plages souffrent d'un manque important de concertation avec les acteurs locaux et de méconnaissance du contexte local. Bien que leur présence dissuasive contribue à la sauvegarde de nombreuses tortues, elles n'ont qu'une efficacité limitée et la communication encadrant les opérations minimisent et décrédibilisent les actions menées par les acteurs locaux sur l'ensemble de l'année.



#### ▪ **Contrôle des pêches**

Le PNMM maintient sa pression sur le cantonnement de pêche de la passe en S, en opérations de police autonomes ou dans le cadre de missions menées avec la gendarmerie nautique et la gendarmerie maritime ; aucune n'aboutit à des constatations de pêche au filet.

Des missions de contrôles des pêches sont assurées séparément par la BNM et la DMSOI ; 3 procès-verbaux « filets »\* sont rédigés par la BNM.

\* ces procédures conduisent à la confiscation du matériel de pêche ; celui-ci est détruit s'il s'agit de pêcheurs non professionnels, et restitué contre amende pour les pêcheurs inscrits au registre professionnel.

### Année 4 : 2018

Les moyens financiers engagés dans la lutte contre le braconnage sont maintenus, les moyens humains sont à nouveau très nettement sous-dimensionnés face à l'ampleur de la menace pesant sur les tortues marines à Mayotte.

#### ▪ **Groupe de Travail dédié à la problématique du braconnage des tortues marines à Mayotte**

Piloté par la DEAL Mayotte, la première réunion en date du 31 mai 2018 regroupe le Conservatoire du Littoral, le Conseil Départemental de Mayotte et le Service Départemental de l'AFB. Le rôle de chacun dans la problématique de lutte contre le braconnage est rappelé :

- SD AFB : 7 agents habilités à conduire des missions de police judiciaire au titre du code de l'environnement. 40 % de leur activité est dédiée à la lutte anti-braconnage.
- CD 976 : dispose de 26 agents répartis sur les plages de Charifou et Moya, qui n'ont pas vocation à conduire des missions de police judiciaire (agents non assermentés et non armés). Leurs missions consistent à effectuer une présence dissuasive sur les plages, servir de relais vers les services de police, collecter des données scientifiques et remonter toutes informations dans le cadre du REMMAT.



Dans un souci de meilleure coopération et de coordination entre les différents acteurs du territoire, les associations les Naturalistes de Mayotte et Oulanga na Nyamba intègrent le groupe lors de la 2e réunion en date du 7 septembre

2018. Leur intégration a permis une meilleure communication entre ces dernières et les services de police de l'environnement et administrative. Les missions de police et le transfert d'informations nécessaires aux enquêtes sont optimisés : les plannings de présence sur les plages (jour et nuit) sont transmis au Service Départemental de l'AFB, dans un souci d'optimisation du temps de présence sur le terrain pour les enquêtes.

L'association Oulanga na Nyamba entame une procédure de reconnaissance de son statut d'association « environnementale », de manière à se porter partie civile lors des procès et pouvoir ainsi représenter la société civile. Parallèlement, l'association réitère ses propositions de renforcement des moyens pour la lutte anti-braconnage auprès Conseil de Gestion du PNMM :

- *occupation des sites* : proposition d'une co-gestion des sites de Moya et Sasiley par des acteurs publiques et associatifs, création d'une brigade de surveillance des plages en concertation avec les communes concernées et une formation sur l'approche des tortues obligatoire pour les occupants de plages de ponte.

- *Moyens humains* : augmentation des moyens humains dédiés à la lutte contre le braconnage dans le contexte de fusion de l'ONCFCS et de l'AFB.

En date du 21 décembre 2018, le siège du Conservatoire du Littoral adresse un courrier au Directeur de la Police de l'AFB, réclamant la programmation de patrouilles à Mayotte, afin de renforcer les actions de police réalisées par le Service Départemental de l'AFB, notamment sur les plages de Saziley, particulièrement isolées et vulnérables.

#### ▪ Surveillance des plages de pontes

Les formations des agents du Service Départemental de l'AFB (ex-Brigade Nature) sont renforcées en 2018. Le budget alloué par la DEAL aux actions de lutte anti-braconnage en 2018, et a été entièrement dédié à la formation des agents du SD AFB au camouflage, à l'achat et l'utilisation et de pièges photographiques. Le SD AFB poursuit ses **missions de police** sur les plages (40% de l'activité du service).

*Un nouveau cas de flagrant délit :*

*« Dans la nuit du 17 au 18 août 2018, une opération était engagée pour appréhender des auteurs de captures de tortues marines lors de la ponte sur les plages du sud. Faisant suite à des constatations réalisées à l'aide de matériels spécialisés (vision nocturne et thermique), les inspecteurs de l'environnement, du Service Départemental de l'AFB ont procédé à l'interpellation de 5 individus ayant capturé, enlevé et transporté une tortue marine (de l'espèce tortue verte) d'environ 150 kilo à bord d'un véhicule de marque Dacia Duster. L'animal était encore vivant lors de l'intervention. La tortue marine a été relâchée après retrait des liens lui attachant les nageoires. Ils seront jugés selon la procédure de comparution immédiate le lundi 20 août 2018. »*

*Le bilan des actions 2018 menées par le SD AFB en matière de contrôle n'est pas communiqué.*

Des **missions d'inspection diurnes et de présence dissuasives nocturnes** sont menées séparément sur l'île par le CD976 (26 agents répartis sur environ 500 nuits : 298 nuits sur la plage de Moya 1, ~ 96 soirées sur les sites de Gouéla et autant sur Charifou 1&2), l'association Oulanga na Nyamba (1 opérations de dissuasion nocturne, ~ 40 soirées sur Moya 1), l'association Escale (~75 jours en 2018) et l'association Les Naturalistes de Mayotte (~ 20 nuits sur la plage de Saziley Be). Globalement, le nombre de missions actives de dissuasion nocturne réalisées par les associations ont diminuées. L'association ASVM réalise près de 200 opérations, en journée ou de nuit, sur les plages de la péninsule sud de Mayotte.

L'organisation non gouvernementale Sea Shepherd se mobilise pour la défense et la protection des tortues marines à Mayotte (« Opération Nyamba 2 »), avec une présence quotidienne de volontaires sur certaines plages, entre les mois de juillet et octobre. Leurs actions coups de poing de surveillance de plages souffrent toujours d'un manque important de concertation avec les acteurs locaux et de méconnaissance du contexte local. Bien que leur présence dissuasive contribue à la sauvegarde de nombreuses tortues, la communication encadrant les opérations minimisent et décrédibilisent les actions menées par les acteurs locaux sur l'ensemble de l'année. Les constats REMMAT ne sont pas remontés à l'animateur, certains cas de braconnage ne sont donc pas recensés, tout comme certains éléments diffusés sur les réseaux sociaux représentant pourtant des informations précieuses pour les services de police de l'environnement.



#### ▪ Contrôle des pêches

Les missions nautiques et missions de contrôle continuent d'être assurées par le PNMM. En 2018, l'équipe mer a assuré 159 jours de présence en mer : 18 opérations de police des pêches et de l'environnement sur l'ensemble du lagon, dont 4 missions menées conjointement avec les effectifs de la gendarmerie maritime, et 5 missions menées conjointement avec les effectifs de la gendarmerie nautique, 15 opérations de police des pêches et de l'environnement particulièrement ciblées sur la passe en S. 17 procédures ont ainsi été transmises à l'UTDMSOI pour différentes infractions constatées en matière de police des pêches, et ont entraîné l'appréhension de divers matériels et supports de pêche dont 7 pirogues, 6 moteurs, 2 filets et 5 fusils.

- **UTM-DMSOI**

L'Unité Littoral des Affaires Maritimes (DMSOI) n'est pas encore opérationnelle sur le territoire. Aucune demande officielle de la part de la DMSOI n'a été émise dans l'objectif de réaliser des actions de lutte anti-braconnage. Les contrôles environnementaux se font essentiellement par le SD AFB et le PNMM.

*Le bilan des actions menées par l'UTM-DMSOI en matière de contrôle n'est pas communiqué.*

- **Réglementation**

Le nouvel arrêté préfectoral n°361/DEAL/SEPR/2018 (faune protégée) fixe la liste des espèces protégées dont les tortues marines (vertes et imbriquées). Ce texte intègre la protection des milieux spécifiques de reproduction et de repos de ces espèces protégées. La dégradation, la destruction et l'altération des sites de reproduction et des aires de repos sont dorénavant interdits, ce qui n'était juridiquement pas le cas sur le territoire de Mayotte.

### Année 5 : 2019

Les moyens financiers engagés dans la lutte contre le braconnage sont maintenus, les moyens humains sont à nouveau très nettement sous-dimensionnés face à l'ampleur de la menace pesant sur les tortues marines à Mayotte.

- **Groupe de Travail dédié à la problématique du braconnage des tortues marines à Mayotte**

Suite à la réunion du groupe de travail, et en concertation avec les acteurs, le budget alloué par la DEAL aux actions de lutte anti-braconnage en 2019, et a été entièrement ciblé pour la mise en place d'une étude socio environnementale sur la consommation de la viande de tortue à Mayotte. L'objectif est d'obtenir un état initial des représentations culturelles (communautés mahoraises, anjouanaises, indiennes, chinoises, et plus largement africaines) de la tortue à Mayotte. Cette étude, menée par l'IRD (convention n°2019/39/DEAL/SEPR) doit pouvoir être levier pour le développement touristique (Voir 5.2.2). L'enquête auprès de la population mahoraise devrait pouvoir être initiée au premier semestre de l'année 2020.



- **Surveillance des plages de pontes**

Le SD AFB poursuit ses **missions de police** sur les plages. L'ensemble de ces missions ont débouchées sur 4 interventions avec arrestation de présumés coupables. Ces cas de braconnage en flagrant délit, aboutissent quasi systématiquement sur des jugements en comparution immédiates. Deux associations locales, Les Naturalistes de Mayottes et Oulanga na Nyamba, se constituent Partie Civile et demandent des dommages au titre de préjudices portés à la société.

Table 6. Résumé des interventions et jugements contre des actes de braconnage en 2019

Date braconnage	Nb de personnes interpellées	Date jugement	Délits retenus	Peines encourues	Partie Civile
26/01/2019	1	(1) 29/01/2019	(1) Destruction, détention et transport d'espèce protégée	(1) 12 mois de prison ferme avec mandat de dépôt	(1) 1000 € Naturalistes
23/05/2019	2	(1/2) 27/05/2019	(1/2) Destruction, détention et transport d'espèce protégée	(1) 12 mois de prison ferme avec mandat de dépôt (2) 6 mois avec sursis + 180 heures de TIG	(1+2) 800 € à ONN (1+2) 800 € à One Voice
25/07/2019	3	12/08/2019	(1/2) Destruction, détention et transport d'espèce protégée (3) Transport et détention d'espèce protégée	(1) 8 mois de prison ferme + 250 € d'amende (2) 8 mois de prison ferme + 250 € d'amende (3) 3 mois de prison avec sursis + 250 €	(1+2+3) 500 € aux Naturalistes (1+2+3) 500 € à l'ASPAS (1+2+3) 500 € à ONN
17/08/2019	5	19/08/2019		(1) 12 mois de prison ferme (2) 12 mois de prison ferme (3) 6 mois de prison ferme (4) 6 mois de prison ferme	ONN

**Un nouveau cas de flagrant délit :**

« Dans la nuit du samedi 26 au dimanche 27 janvier 2019, à Kani-Keli, des employés de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), ont interpellé des individus, dans le cadre de la lutte contre le braconnage de tortue. Vers 02h40, trois individus qui remontaient des plages de Charifou, sont interpellés par les agents de l'AFB alors qu'ils étaient porteurs chacun, d'un gros ballot type sac de riz. Deux suspects prennent immédiatement la fuite à travers la végétation, tandis que le troisième est appréhendé [...]. De façon concomitante, deux autres personnes qui attendaient sur la route [...] sont interpellés. Le contenu des ballots contient 107 Kg de viande de tortue et un sachet poubelle contenant 2 Kg d'oeufs»



Fl n°4472 Mercredi 29 janvier 2019 St Glédas

**JUSTICE**

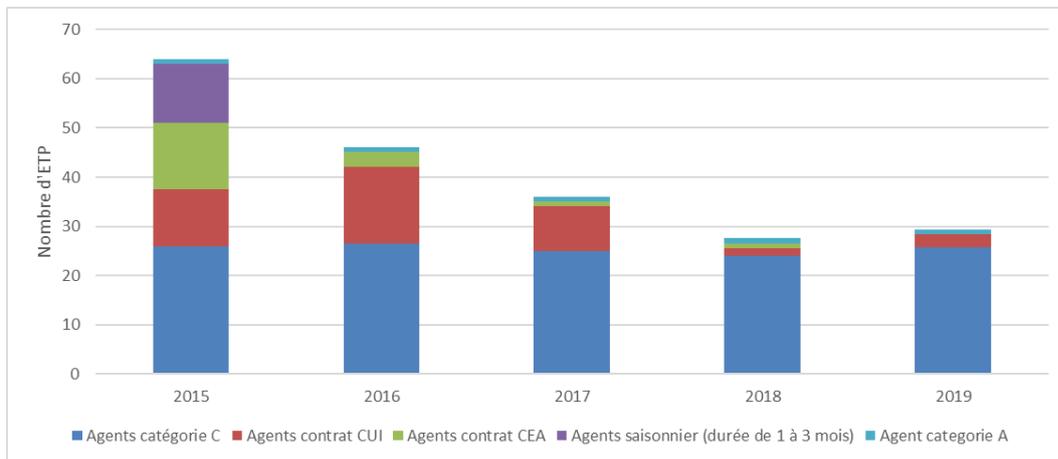
**TROIS INDIVIDUS INTERPELLÉS POUR BRACONNAGE DE TORTUE**

Selon un communiqué de la gendarmerie, «dans la nuit du samedi 26 au dimanche 27 janvier 2019, à Kani-Keli, des employés de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) ont interpellé des individus, dans le cadre de la lutte contre le braconnage de tortue. Vers 02h40, trois individus, qui remontaient des plages de Charifou, sont interpellés par les agents de l'AFB, alors qu'ils étaient porteurs chacun, d'un gros ballot de type sac de riz. Deux suspects prennent immédiatement la fuite à travers la végétation, tandis que le troisième est appré-



Le bilan des actions 2019 menées par le SD AFB en matière de contrôle n'est pas communiqué.

Des missions d'inspection diurnes et de présence dissuasives nocturnes sont menées sur l'île par le CD976 (28 agents répartis sur 392 nuits : 302 nuits sur la plage de Moya 1, 84 soirées sur les sites de Gouéla et 6 sur Charifou 1&2). La volonté d'augmentation de l'effort de prospection sur les plages de Charifou 1&2 est conditionnée par l'apport de moyens logistiques supplémentaires et de renforcement des effectifs.



Evolution de 2015 à 2019 du nombre d'Equivalents Temps Plein du CD976 dédié aux actions de protection des tortues marines



Equipe des agents titulaires du CD976 affectés à la surveillance des sites de pontes, quasiment inchangée depuis 2015. Elle fut fortement renforcée à partir de décembre 2014 par le recrutement d'agents contractuels d'insertion (CEA – CUI – Saisonniers)

L'association ASVM réalise près de 200 opérations, en journée ou de nuit, sur les plages de la péninsule sud de Mayotte, en collaboration avec l'ONG Sea Shepherd.

L'organisation non gouvernementale Sea Shepherd se mobilise pour la défense et la protection des tortues marines à Mayotte (« Opération Nyamba 3 »), avec une présence quotidienne de volontaires sur les plages de la Petite-Terre (Titi Moya, Moya 1 et 2, Papani et Poudjou), entre les mois de juillet et octobre 2019. Leurs actions coups de poing de surveillance de plages souffrent toujours d'un manque important de concertation avec la majorité des acteurs locaux. Bien que leur présence dissuasive contribue à la sauvegarde de nombreuses tortues, les constats REMMAT ne sont pas remontés à l'animateur. Certains cas de braconnage ne sont donc pas recensés, tout comme certains éléments diffusés sur les réseaux sociaux représentant pourtant des informations précieuses pour les services de police de l'environnement. Un groupe local est formé à la fin de l'année 2019.



Globalement, le nombre de missions actives de dissuasion réalisées par les acteurs a augmenté, avec un effort centré sur Petite-Terre (Moya 1 notamment) et la péninsule sud de l'île.

- **Police intercommunale de l'environnement (CCSud)**

La brigade de police intercommunale de l'environnement de la Communauté de Communes du Sud se met en place au cours de l'année 2019, avec le recrutement de 3 agents. Des moyens nautiques sont prévus de manière à accéder facilement aux plages de la pointe Saziley et aux plages de Charifou, de jour comme de nuit.



- **UTM-DMSOI**

Aucune demande officielle de la part de la DMSOI n'a été émise dans l'objectif de réaliser des actions de lutte anti-braconnage. Les contrôles environnementaux se font essentiellement par le SD AFB et le PNMM.

*Le bilan des actions 2019 menées par le SD AFB en matière de contrôle n'est pas communiqué.*

- **Oulanga na Nyamba**

L'association lance une pétition au niveau national et local pour le renforcement des moyens techniques et humains dédiés à la lutte anti-braconnage et obtient plus de 5000 signatures. Elle détient l'agrément Protection de l'Environnement délivré par la Prefecture de Mayotte le 24 mai 2019, lui permettant le dépôt de plainte auprès du Substitut du Procureur en charge de la thématique en environnement à Mayotte, et de se constituer Partie Civile lors des procès pour actes de braconnages. Ainsi, ONN adresse après chaque suivi de la plage de Papani une plainte au Substitut du Procureur pour l'informer du nombre de cas de braconnages recensés. En 2019, 7 plaintes ont été transmises.

**Pour le renforcement de la lutte contre le braconnage des tortues marines à Mayotte.**

4847 ont signé. Prochain objectif : 5000 !

Paryada K. a signé la pétition

Lola R. a signé la pétition

Prénom

Nom de famille

E-mail

© Oul'1 Dites-moi si cette pétition est

## B/ Maintenir une surveillance anti-braconnage des principaux sites de ponte

1

Année 1 : 2015

- **Plages de Moya**

Les agents du Conseil Départemental sont présents de nuit sur les plages de Moya 1 et 2. L'objectif d'un effort de présence quotidienne est quasiment atteint avec 360 nuits à Moya 1 et 353 nuits à Moya 2. Parallèlement, chaque mois, l'association Oulanga na Nyamba contribue à assurer une présence dissuasive sur la plage lors de l'encadrement touristique de l'activité de ponte.

#### ▪ Plage de Saziley Be

Depuis 1998, la plage de Saziley Be est protégée par le Conservatoire du littoral (CdL). Une maison, localisée sur l'arrière plage, est mise gracieusement à disposition du Conseil Départemental de Mayotte (CDM) pour l'hébergement d'agents ayant pour mission la gestion du site et le suivi des populations de tortues marines. Depuis 2013, les locaux ne sont plus exploités par les agents du CDM en raison d'une insécurité croissante et de l'absence d'entretien de l'infrastructure existante. Au-delà de l'encadrement nécessaire du public pour garantir la tranquillité des tortues marines nidifiantes, la présence des agents constituait une vraie dissuasion au braconnage.

En 2015, au moins 4 tortues braconnées sont recensées par le REMMAT sur cette plage longtemps épargnée du fait de la présence dissuasive des agents du CDM.



En concertation avec le CDM (gestionnaire du site), le Comité du Tourisme, le PNMM et la mairie de Bandréle, le CdL décide de procéder à une requalification de l'activité d'accueil du public qui s'exerce sur le site. Le cahier des charges d'un appel à projet visant la valorisation de la **Maison de Saziley** est élaboré. Le projet vise à assurer une présence constante sur une des principales plages de ponte, et favoriser la réduction des actes de braconnage.

#### Année 2 : 2016

#### ▪ Plages de Moya

Les agents du Conseil Départemental sont présents de nuit sur les plages de Moya 1 et 2. L'objectif d'un effort de présence quotidienne est quasiment atteint avec 361 nuits à Moya 1 et 359 nuits à Moya 2. Parallèlement, chaque mois, l'association Oulanga na Nyamba contribue à assurer une présence dissuasive sur la plage lors de l'encadrement touristique de l'activité de ponte.

#### ▪ Plage de Saziley Be

Le projet de valorisation de la Maison de Saziley n'est pas abouti ; les actes de braconnage augmentent sur un site anciennement surveillé par le CDM : au moins 3 tortues braconnées sont recensées par le REMMAT.

#### Année 3 : 2017

#### ▪ Plages de Moya

Les agents du Conseil Départemental sont présents de nuit sur les plages de Moya 1 et 2. L'objectif d'un effort de présence quotidienne est quasiment atteint avec 323 nuits à Moya 1 et 297 nuits à Moya 2. En raison d'une insécurité croissante sur le site, les surveillances nocturnes de la plage de Moya 2 sont suspendues à partir de novembre 2017.

Parallèlement, chaque mois, l'association Oulanga na Nyamba contribue à assurer une présence dissuasive sur la plage lors de l'encadrement touristique de l'activité de ponte.

#### ▪ Plage de Saziley Be

Le projet de valorisation de la Maison de Saziley n'est pas abouti ; les actes de braconnage perdurent sur ce site anciennement surveillé par le CDM : au moins 6 tortues braconnées sont recensées par le REMMAT.

#### Année 4 : 2018

#### ▪ Plages de Moya

Le Conservatoire du Littoral a reconduit sa convention dédiée à la gestion des sites des Cratères de Petite-Terre. Cette nouvelle convention fixe une co-gestion du site entre la CCPT, responsable de l'entretien du site et le CD976, responsable de l'apport de connaissance (Flore, faune, habitats). Le CdL est responsable de l'aménagement du site.

Avec 298 nuit sur Moya 1, l'effort tend vers une présence quotidienne des agents du CD976. Cependant, en raison des risques d'insécurité face aux groupes de braconniers venant à Moya, les agents du CD976 ne patrouillent plus pendant la nuit à Moya 2.

L'association Oulanga na Nyamba poursuit parallèlement l'encadrement éco-touristique de l'activité de ponte, assurant par la même occasion une présence ponctuelle et dissuasive sur la plage de Moya 1 (40 soirées).

- **Plage de Saziley Be**

Le projet de valorisation de la Maison de Saziley est abandonné ; les actes de braconnage perdurent sur ce site anciennement surveillé par le CDM. Les bivouacs organisés par les Naturalistes de Mayotte renforcent la présence dissuasive sur cette plage, mais de manière peu fréquente. L'association projette de mettre en place un suivi de la fréquentation des tortues, avec une présence sur site d'au moins 4 jours par semaine.

Année 5 : 2019

- **Plages de Moya**

Avec 302 nuit sur Moya 1, l'effort tend vers une présence quotidienne des agents du CD976. Cependant, en raison des risques d'insécurité face aux groupes de braconniers venant à Moya, les agents du CD976 ne patrouillent plus pendant la nuit à Moya 2.

L'association Oulanga na Nyamba poursuit parallèlement l'encadrement éco-touristique de l'activité de ponte, assurant par la même occasion une présence ponctuelle et dissuasive sur la plage de Moya 1 (1 opération de dissuasion nocturne, ~ 38 soirées sur Moya 1).

- **Plage de Saziley Be**

Les Naturalistes de Mayotte réalisent un suivi de fréquentation des femelles de tortues. Les 51 bivouacs organisés en 17 semaines permettent une présence ponctuelle dissuasive. Malgré cette présence, 4 individus ont été retrouvés braconnés entre le 25 et 27 mars, interlude entre deux périodes de présence sur le site par l'association.



*Equipe bénévole des Naturalistes sur la plage de Saziley Bé*

**C/ Former des relais villageois**

1

Année 1 : 2015

- **REMMAT**

Dans le cadre des formations dispensées par le REMMAT, des bénévoles (jeunes villageois) sont invités à découvrir la présentation des enjeux de conservation des tortues marines et des moyens mis en œuvre ; ils seront de potentiels relais du réseau dans leur village.

Année 2 : 2016

- **Ambassadeurs du lagon**

Le projet visant à identifier et former des **relais villageois** (associations villageoises, agents de mairie, bénévoles...) des actions de conservation du PNMM est reporté en 2017, faute de moyens humains dédiés au sein de l'équipe du PNMM.

Suite aux dernières élections de 2015, les **élus de Mayotte** (sénateurs, députés, conseillers généraux et maires) sont conviés par la présidence du PNMM à une matinée d'échange le vendredi 19 février\*. La sensibilisation de la population locale à la conservation du patrimoine naturel marin est un des sujets majeurs débattus. Afin d'approfondir et de concrétiser les échanges, ces mêmes élus sont invités à embarquer sur les navires des opérateurs nautiques pour une journée en mer le dimanche 21 février.



\* 11 élus sont présents : le sénateur Thani Mohamed Soilihi, les conseillères départementales de Sada et Ouangani et les maires ou adjoints des communes de Bandrélé, Mamoudzou, Koungou, Dembéni, Mtsangamouji, Ouangani, Sada et Tsingoni.

### ▪ Ambassadeurs du lagon

Le PNMM a engagé depuis plusieurs années une démarche d'appropriation par les élus locaux de leur espace marin et des questions environnementales.

Depuis 2014, le Parc invite les élus à une journée annuelle d'immersion dans le lagon et d'échanges autour des enjeux de préservation et de développement durable. Parallèlement, de nombreux acteurs au sein des communes souhaitent créer une dynamique de valorisation et de préservation de leur territoire littoral et maritime en organisant diverses actions et en sollicitant parfois l'appui du Parc ou d'autres acteurs de la conservation des tortues marines tels que le Conseil Départemental, l'association Oulanga na Nyamba, ou Les Naturalistes de Mayotte.



« Du village ou du Lagon, lequel dépend de l'autre ? » est la question soumise en introduction de l'**appel à projets « Ambassadeurs du lagon dans les villages »** lancé par le PNMM. Le projet s'adresse aux communes (ou groupements) et aux associations qui souhaitent s'inscrire dans une démarche de **médiation environnementale auprès de la population des villages**.

Les projets doivent porter sur la mise en œuvre d'actions de sensibilisation à l'environnement marin et contribuer à l'évolution des pratiques vers des pratiques plus durables et respectueuses des milieux naturels marins.

**AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT  
Site thématique "biodiversité marine"

Connaître Protéger Concilier Evaluer Partager Rechercher

Accueil > L'Agence > Organisation > Parc naturels marins > Parc naturel marin de Mayotte > Actualités > "Les ambassadeurs du lagon dans les villages" : nouvel appel à projets du Parc naturel marin de Mayotte

Objectifs pour le milieu marin

Organisation

- Organisme
- Parc naturels marins
- Parc naturel marin d'Iroise
- Parc naturel marin de Mayotte
- Parc naturel marin de l'Orcaire
- Parc naturel marin de l'Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis
- Parc naturel marin du Cap Corse et de l'Agriate
- Parc naturel marin de Normandie

Sommaire

- Présentation
- Documents
- Vidéos
- Actualités

« Les ambassadeurs du lagon dans les villages » : nouvel appel à projets du Parc naturel marin de Mayotte

19/09/2017 Sensibilisation - Océan Indien

Le conseil de gestion du Parc naturel marin de Mayotte, qui s'est réuni le jeudi 14 septembre, a approuvé le lancement d'un nouvel appel à projets destiné à sensibiliser la population de Mayotte aux enjeux du milieu marin.

Les villages de Mayotte au premier plan de la protection du lagon

"Du village ou du lagon, lequel dépend de l'autre ?" est la question soumise en introduction de cet appel à projets.

Le Parc naturel marin de Mayotte a engagé depuis plusieurs années une démarche d'appropriation par les élus locaux de leur espace marin et des questions environnementales. Depuis 2014, le Parc invite les élus à une journée annuelle d'immersion dans le lagon et d'échanges autour des enjeux de préservation et de développement durable. Et, depuis deux ans, les communes de Boulari et Ntamboni et leurs pêcheurs ont mis en place les premières zones de fermeture temporaire à la pêche au poulpe avec l'appui du Parc, dont le succès a entraîné une forte demande des autres communes. Le résultat est visible : [clic ici](#) pour plus.

Par ailleurs, de nombreux acteurs au sein des communes souhaitent créer une dynamique de valorisation et de préservation de leur territoire littoral et maritime en organisant diverses actions et en sollicitant parfois l'appui du Parc ou d'autres organismes de protection de l'environnement.

Or, toutes ces actions et initiatives pourraient être plus efficacement appuyées si elles sont centralisées et anticipées. C'est pourquoi le Parc a lancé un appel à projets, permettant ainsi d'étudier les actions dans leur globalité, de mieux cibler les besoins des porteurs de projets et de proposer une enveloppe budgétaire dédiée à ces actions.

Enfin, la sensibilisation du plus grand nombre est un objectif majeur du Parc naturel marin de Mayotte. Après les professionnels de la mer, les plaisanciers, les pêcheurs artisanaux, les jeunes et les élus, la population des villages est la cible la plus large et pourtant, une des plus importantes à toucher. En effet, c'est à travers les actions au quotidien du plus grand nombre que l'on peut modifier de façon notable notre impact sur la biodiversité marine.

Comment répondre à l'appel à projet ?

En complément de l'appel à projets [Les sites touristiques du lagon](#) qui vise exclusivement le jeune public, l'appel à projets [Ambassadeurs du lagon](#) s'adresse aux communes, à leurs groupements et aux associations qui souhaitent s'inscrire dans une démarche de médiation environnementale auprès de la population des villages.

Les projets doivent porter sur la mise en œuvre d'actions de sensibilisation à l'environnement marin et contribuer à l'évolution des pratiques vers des pratiques plus durables et respectueuses des milieux naturels marins.

Les projets doivent viser l'appropriation des enjeux en lien avec deux, au moins, des thèmes suivants : patrimoine naturel, usage durable, pollution.

À travers cet appel à projet, le Parc peut apporter :

- des formations adaptées à l'attention des équipes chargées de la mise en œuvre de ces actions ;
- un soutien matériel ou logistique ;
- un appui financier, dès lors que la mise en œuvre des actions n'entre pas dans le champ des prérogatives légales et obligatoires de leur porteur.

Pour en savoir plus :

"Du village ou du Lagon, lequel dépend de l'autre ?" - Appel à projets du Parc naturel marin de Mayotte

Quatre dossiers sont retenus sur six candidatures ; le démarrage des actions est prévu en 2018.

Les projets doivent viser l'appropriation des enjeux en lien avec deux, au moins, des thèmes suivants : patrimoine naturel, usage durable, pollution.

A travers cet appel à projet, le Parc peut apporter :

- des formations adaptées à l'attention des équipes chargées de la mise en œuvre de ces actions ;
- un soutien matériel ou logistique ;
- un appui financier, dès lors que la mise en œuvre des actions n'entre pas dans le champ des prérogatives légales et obligatoires de leur porteur.



### ▪ Ambassadeurs du lagon

Le Parc naturel marin renouvelle son appel à projets « Ambassadeurs du lagon dans les villages » en 2018.

- Débuté en avril 2018 et prévu pour une année, le projet **Nia Moja** de l'Association Oulanga na Nyamba vise à **développer et assurer la pérennisation de la sensibilisation des habitants des communes de Petite-Terre** à l'environnement marin en général, et des tortues marines en particulier. Oulanga Na Nyamba a formé des ambassadeurs de la préservation de l'environnement et des tortues marines via des actions de sensibilisation et de transmission de connaissances théoriques et de méthodes pratiques. **Les interventions ciblent des personnes relais qui sont en contact avec les habitants de Petite-Terre** dans le cadre de leur travail (médiateurs, services civiques, la nouvelle équipe de la Brigade Verte de la CCPT, ainsi que les équipes de la Police Municipale et les représentants associatifs et culturels).

En 2018, 10 interventions et sorties terrain ont été réalisées regroupant près de 15 ambassadeurs (services techniques, police municipale et médiateurs de la communauté de commune de Petite-Terre).



Date	Horaires	Type d'intervention	Ambassadeurs	Nombre de participants
06/08/18	De 9h00 à 16h	Formation théorique	Services Techniques Policiers municipaux	12
07/08/18	De 9h00 à 16h	Formation théorique	Services Techniques Policiers municipaux	11
28/08/18	De 9h00 à 16h	Formation théorique	Médiateurs CCPT	13
14/08/18	De 9h00 à 11h	Découverte de plage	Médiateurs CCPT	6
04/09/18	De 9h00 à 16h	Formation théorique	Médiateurs CCPT	14
31/10/18	De 19h30 à XX	Sortie ponton	Services Techniques Policiers municipaux	2
13/11/18	De 19h30 à 22h30	Sortie ponton	Médiateurs CCPT	8
29/11/18	De 19h30 à 21h	Sortie ponton	Médiateurs CCPT	5
12/12/18	De 9h00 à 16h	Formation théorique	Services Civiques CCPT	12
13/12/18	De 9h00 à 16h	Formation théorique	Services Civiques CCPT	12

#### En 2018, Nia Moja c'est ...

- 6 interventions de formations théoriques
- 4 sorties sur le terrain
- 51h de sensibilisation
- 15 ambassadeurs formés

▪ **Ambassadeurs du lagon**

Le projet Nia Moja, « volonté commune » en shi-mahorais, a été initié en 2018 dans le cadre de l'appel à projet « Les ambassadeurs du lagon dans les villages » du Parc naturel marin de Mayotte et bénéficie d'un cofinancement de Allianz.

Le projet est reconduit en 2019/2020 et vise à étendre son public jusqu'en grande terre, notamment en proposant des formations aux structures, associations basées sur l'ensemble du territoire. Cette action permet :

- d'assurer l'augmentation de l'effort de sensibilisation par la multiplication des acteurs impliqués ainsi que de **maintenir une qualité de l'information et l'efficacité des messages de sensibilisation** relayés.
- de **pérenniser les actions de sensibilisation** via l'implication des partenaires et propager des principes et messages de préservation de l'environnement au cœur de la société mahoraise.



En 2019, 14 formations sont réalisées pour former 55 ambassadeurs. La Fête de la tortue organisée le 6 avril à Pamandzi a permis de rassembler près de 300 personnes. L'objectif était de faire découvrir avec l'aide des nouveaux ambassadeurs du lagon formés, les tortues marines et leur environnement aux habitants de Mayotte.



## OBJECTIF 2.

### Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines

#### Objectif 2.1

#### Réduire les causes directes de mortalité des tortues marines

##### Action 2.1.3

##### Faire évoluer la pratique de la pêche

1

Contexte et description générale : les engins de pêche, actifs, dérivants ou fantômes, constituent une menace avérée pour les tortues marines évoluant dans les eaux mahoraises. Aussi, un accompagnement de la pratique de la pêche permettra la prise en compte de ces espèces sensibles dans les activités de pêche.

Cette action distinguera la pêche professionnelle de la pêche traditionnelle, vivrière ou de plaisance, sachant que i) la pratique non professionnelle du filet est interdite, ii) la pêche au filet est essentiellement pratiquée par des pêcheurs en pirogues et en barques non professionnels, et iii) aucun pêcheur professionnel n'est enregistré comme pêcheur au filet en 2013 auprès de la DMSOI.

##### A/ Réviser la réglementation de la pratique de la pêche au filet dans le lagon

1

Année 1 : 2015

###### ▪ Révision de l'Arrêté n°109/SG/DAF

Pour rappel, afin de répondre aux objectifs nationaux de réduction des captures accidentelles de tortues marines et de dugongs, il est souhaité l'évolution rapide de l'arrêté n°109/SG/DAF du 28 décembre 2004 portant réglementation de la pêche au filet dans les eaux intérieures (lagon) de Mayotte.

Depuis 2012, les réflexions menées en groupe de travail interservices (CAPAM/DMSOI/PNMM/DEAL) se poursuivent et visent à ce que les prescriptions de l'arrêté soient facilement compréhensibles et applicables par les usagers et contrôlables par les services de contrôles, à la lumière de l'expérience de mise en œuvre de la réglementation antérieure.

Sachant que certains pêcheurs utilisent le filet pour cibler les ressources de petits pélagiques dans le lagon, le PNMM se positionne en faveur du maintien des restrictions de l'arrêté actuel, en cohérence avec les objectifs de gestion du Parc, notamment :

- permettre une exploitation durable des ressources halieutiques, notamment par la préservation des habitats ; déplacer l'effort de pêche vers les ressources pélagiques.
- préserver les populations de tortues marines et de dugongs, en accord avec les plans nationaux d'actions en faveur des tortues marines (PNAT) et du dugong (PNAD) ;
- garantir une activité économiquement viable aux professionnels de la pêche.

Année 2 : 2016

Pas d'avancée

Année 3 : 2017

###### ▪ Révision de l'Arrêté n°109/SG/DAF

Le PNMM est consulté sur le projet porté par l'UTM/DMSOI de regrouper l'ensemble de la réglementation relative à la pêche à Mayotte dans un même arrêté. Bien que ce projet soit l'occasion de réviser les dispositions de l'arrêté 109/SG/DAF et de poursuivre les réflexions engagées depuis 2012, l'article 66 relatif aux dispositions encadrant la pêche professionnelle au filet reprend les termes exacts de l'arrêté 109/SG/DAF. En date du 14/09/2017, la délibération du Conseil de gestion du Parc émet un avis favorable, « sous réserve, notamment, de reformuler tel que suit l'article 66 relatif aux dispositions encadrant la pêche professionnelle au filet » :

« Article 66 – La pêche au filet est réglementée dans les eaux territoriales de Mayotte et limitée à la capture de poissons pélagiques. La détention simultanée d'un filet et d'espèces de poissons démersales à bord d'un même navire est interdite. L'usage du filet est interdit :

- Dans les zones et chenaux internes des mangroves, à l'aplomb des zones d'herbiers et des zones de récif corallien vivant (tombant, patate, récif frangeant).
- Dans les couloirs de circulation maritime désignés sur les cartes marines.
- Dans les zones où la profondeur est inférieure à 6m.
- Sous la forme d'un trémail (filet à 3 nappes).

- Si la maille étirée du filet est inférieure à 80mm ou supérieure à 120mm de côté.
- Si la longueur cumulée des filets postés par un bateau ou un groupe de pêcheurs travaillant ensemble excède 300m.

La présence permanente du navire de pêche à moins de 100m du filet est obligatoire afin d'éviter tout risque de capture d'espèces réglementées et susmentionnées à l'article 15. »

Les ajouts proposés visent à faciliter l'application de la réglementation, sans nuire aux pêcheurs professionnels ciblant les ressources pélagiques.

L'avis émit par la DEAL le 10 octobre 2017 propose l'interdiction totale de la pêche au filet dans le lagon, face à la sensibilité des populations de dugong.

Le nouvel arrêté sera publié en 2018 (**Arrêté Préfectoral n°2018/DMSOI/601 du 28 juin 2018 portant réglementation de l'exercice de la pêche maritime dans les eaux du département de Mayotte**) et ne retiendra pas l'ensemble des préconisations émises par le PNMM et la DEAL. La profondeur minimale de 6m n'est notamment pas indiquée car nécessite la possession d'un profondimètre à bord du navire de pêche.

**Article 59** - L'usage du filet n'est autorisé que pour les pêcheurs professionnels et dans les conditions suivantes :

- L'identification des filets, par le numéro d'immatriculation du navire, est obligatoire.
- Les filets doivent également être signalés au moyen de bouées permettant de repérer leur position, leur orientation et leur étendue. En cas d'utilisation de nuit, une signalisation lumineuse ainsi qu'un réflecteur radar sont obligatoires.
- Seuls peuvent être utilisés les filets ayant fait l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'unité territoriale de Mayotte de la direction de la mer Sud océan Indien. Les agents procéderont à une vérification de la longueur et de la marque d'identification.

**Article 60** - La pêche au filet est réglementée dans les eaux intérieures (lagon) de Mayotte et limitée à la capture de poissons pélagiques. Les espèces démersales capturées doivent être rejetées vivants. Un taux de captures accessoires est toutefois autorisé à hauteur de 20 % de l'ensemble des captures.

L'usage du filet est interdit:

- dans les zones et chenaux internes des mangroves, à l'aplomb des zones d'herbiers et des zones de récif corallien vivant (tombant, patate, récif frangeant),
- dans les couloirs de circulation maritime désignés sur les cartes marines,
- sous la forme d'un trémail (filets à trois nappes),
- si la maille du filet est inférieur à 30 mm et supérieure à 60 mm de côté (120 mm de maille étirée),
- et si la longueur cumulée des filets posés par un bateau ou un groupe de pêcheurs travaillant ensemble excède 300 mètres.

#### Année 4 : 2018

##### ▪ Révision de l'Arrêté n°109/SG/DAF

L'ensemble de la réglementation relative à la pêche à Mayotte a été révisé et regroupé au sein de l'Arrêté Préfectoral n°2018/DMSOI/601 du 28 juin 2018, portant notamment la réglementation de l'exercice de la pêche maritime dans les eaux du département de Mayotte. Il reconduit l'interdiction de la pratique de la pêche au filet dans les chenaux de mangrove, à l'aplomb des zones d'herbiers et dans les zones de corail vivant. La proposition du conseil de gestion du PNMM limitant l'usage du filet dans les zones de faibles profondeurs a été prise en compte dans les réflexions, sans être retenue dans la rédaction finale. Cette proposition visait notamment à réduire les causes de mortalité des tortues marines (*objectif 2.1 du PNA*).

Concernant la pêche au filet, le nouvel arrêté reprend les dispositions de l'arrêté 109/SG/DAF :

**Article 59** - L'usage du filet n'est autorisé que pour les pêcheurs professionnels et dans les conditions suivantes :

- L'identification des filets, par le numéro d'immatriculation du navire, est obligatoire.
- Les filets doivent également être signalés au moyen de bouées permettant de repérer leur position, leur orientation et leur étendue. En cas d'utilisation de nuit, une signalisation lumineuse ainsi qu'un réflecteur radar sont obligatoires.
- Seuls peuvent être utilisés les filets ayant fait l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'unité territoriale de Mayotte de la direction de la mer Sud océan Indien. Les agents procéderont à une vérification de la longueur et de la marque d'identification.

**Article 60** - La pêche au filet est réglementée dans les eaux intérieures (lagon) de Mayotte et limitée à la capture de poissons pélagiques. Les espèces démersales capturées doivent être rejetées vivants. Un taux de captures accessoires est toutefois autorisé à hauteur de 20 % de l'ensemble des captures.

L'usage du filet est interdit:

- dans les zones et chenaux internes des mangroves, à l'aplomb des zones d'herbiers et des zones de récif corallien vivant (tombant, patate, récif frangeant),
- dans les couloirs de circulation maritime désignés sur les cartes marines,
- sous la forme d'un trémail (filets à trois nappes),
- si la maille du filet est inférieure à 30 mm et supérieure à 60 mm de côté (120 mm de maille étirée),
- et si la longueur cumulée des filets posés par un bateau ou un groupe de pêcheurs travaillant ensemble excède 300 mètres.

La présence permanente du navire de pêche à moins de 100 mètres du filet est obligatoire afin d'éviter tout risque de capture d'espèces réglementées et susmentionnées à l'article 12.

Année 5 : 2019

Pas d'avancée

**B/ Sensibiliser les pêcheurs aux enjeux de conservation des tortues marines**

1

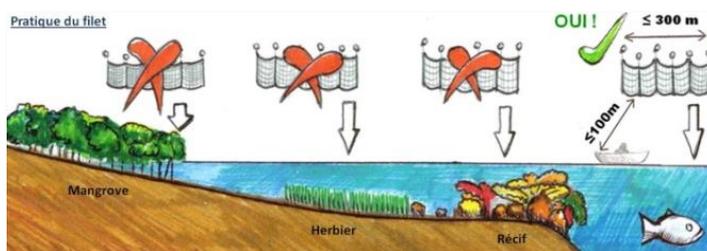
Année 1 : 2015

#### ▪ Ecole d'Apprentissage Maritime

Conformément à la convention de partenariat signée entre le PNMM et l'Ecole d'apprentissage maritime (EAM) en 2013, les agents du Parc poursuivent leurs interventions sur l'ensemble des formations dispensées à l'EAM :

- Formation capitaine 200 UMS
- CACPP (Certificat d'aptitude au commandement à la petite pêche)
- Stage découverte
- Formation pré-qualifiante

Ces interventions visent à sensibiliser les étudiants à la notion de pêche durable et responsable en leur fournissant la connaissance nécessaire à la compréhension du fonctionnement des écosystèmes. Plus spécifiquement, la formation cible la protection des tortues marines (réglementation en vigueur, conduite à tenir en cas de capture accidentelle, risques d'intoxication alimentaire liée à la consommation de la viande de tortue marine).



Source : Réglementation tortues et mammifères marins du lagon (ONCFS/BNM/CD976 - dessin D. Chereil 2007)

#### ▪ Missions nautiques

Au-delà des missions nautiques de contrôle menées par le PNMM, des sorties sont dédiées à la sensibilisation des usagers et professionnels du lagon (dont pêcheurs) aux enjeux de conservation du milieu marin.

Année 2 : 2016

#### ▪ Ecole d'Apprentissage Maritime

Le PNMM poursuit ses interventions auprès des étudiants et stagiaires de l'EAM (formations Capitaine 200 et CACPP).

#### ▪ Missions nautiques

Au-delà des missions nautiques de contrôle menées par le PNMM, des sorties sont dédiées à la sensibilisation des usagers et professionnels du lagon (dont pêcheurs) aux enjeux de conservation du milieu marin.

Année 3 : 2017

▪ **Missions nautiques**

Au-delà des missions nautiques de contrôle menées par le PNMM, des sorties sont dédiées à la sensibilisation des usagers et professionnels du lagon (dont pêcheurs) aux enjeux de conservation du milieu marin.

Année 4 : 2018

▪ **Missions nautiques**

Au-delà des missions nautiques de contrôle menées par le PNMM, des sorties sont dédiées à la sensibilisation des usagers et professionnels du lagon (dont pêcheurs) aux enjeux de conservation du milieu marin.

Année 5 : 2019

▪ **Missions nautiques**

Au-delà des missions nautiques de contrôle menées par le PNMM, des sorties sont dédiées à la sensibilisation des usagers et professionnels du lagon (dont pêcheurs) aux enjeux de conservation du milieu marin.

**C/ Renforcer les prescriptions techniques de pêche**

REG

2

Année 1 : 2015

▪ **Equipement**

Des **appareils photos** (GPS inclus) sont confiés par le PNMM à l'équipage de deux palangriers, qui s'engagent à transmettre toute information relative aux captures accidentelles.



Parallèlement, le PNMM s'équipe de **kits de libération** de tortues marines. La formation de pêcheurs à l'utilisation de ces kits est prévue ultérieurement.

Année 2 : 2016

▪ **Prescriptions régionales**

Le projet d'actualisation et d'harmonisation régionale des supports de conduite à tenir en cas de pêche accidentelle est amorcé par le PNMM, et sera mené en concertation avec les opérateurs du PNA.

▪ **Observateurs embarqués**

Dans le cadre de la mise en œuvre du Xème FED régional (UE/TAAF/AFD/CDM), une formation « observateurs scientifiques embarqués » est dispensée à Mayotte. Le module "Identification des tortues marines, impacts et interactions avec les pêcheries" est assuré par le PNMM.

**Capture accidentelle : conduite à tenir**

♦ **Cas d'une tortue inconsciente :**

- Placer la tortue sur un plan incliné la tête vers le bas pour permettre d'évacuer l'eau des poumons (à l'ombre).
- Garder la peau et les yeux de la tortue humides en la recouvrant d'un linge humide et mouiller régulièrement la tortue.
- Contrôler toutes les 3 heures les réflexes de la tortue en touchant l'œil ou en pincant la queue et le cloaque. La tortue peut être vivante mais ne pas réagir dans un premier temps.
- Une tortue qui est restée trop longtemps sous l'eau sans pouvoir respirer, peut mettre plusieurs heures à récupérer. Sans réaction au bout de 24 heures, la tortue peut être considérée comme morte.

En accord avec les recommandations: KELOMA, #FREMOS, CTUL, LINDP, FAG, LE

**Capture accidentelle : conduite à tenir**

♦ **Cas de capture sur un palangre :**

- Retirer les hameçons fixés sur les mâchoires ou visibles avec les outils appropriés.
- Les hameçons dans la gorge sont retirés à bord, que si le point d'accrochage est visible et en utilisant le matériel adapté.
- Ne pas retirer les hameçons non visibles ou si le fait de retirer l'hameçon peut provoquer une blessure importante.
- Si l'hameçon ne peut être retiré, couper la ligne le plus près possible de l'hameçon et relâcher la tortue (ou ramener la tortue en centre de soins après en avoir informé l'autorité compétente).

♦ **Cas de capture dans un filet:**

- Retirer l'ensemble des cordages ou du filet avant de couper les cordages qui bloquent la tortue.
- Se protéger des coups de nageoires et des morsures que peu infliger la tortue.
- Ni rien rejeter à la mer; conserver les cordages

En accord avec les recommandations: KELOMA, #FREMOS, CTUL, LINDP, FAG, LE

Année 3 : 2017	
Pas d'avancée	
Année 4 : 2018	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Equipement</b></li> </ul> <p>Les kits de libération de tortues marines, acquis dans le cadre du projet COCA-LOCA par le CEDTM, sont remis par le PNMM à deux palangriers.</p>	
Année 5 : 2019	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Equipement</b></li> </ul> <p>Les kits de libération de tortues marines distribués les années précédentes sont toujours à bord des palangriers, mais le retour sur leur utilisation n'est pas remonté.</p>	
<b>D/ Développer et promouvoir des dispositifs de pêche durables</b>	<b>3</b>
Année 1 : 2015	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pêche expérimentale</b></li> </ul> <p>Dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion du PNMM, une étude axée sur le développement d'une méthode de pêche au filet pour la capture de petits pélagiques à l'extérieur du lagon a été amorcée en 2012 (Calmettes 2012). Elle visait une alternative aux techniques actuelles de pêche au filet, peu respectueuses de la ressource et à l'origine des captures accessoires des dugongs et des tortues marines, et permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une évolution technique de la pêche au filet vers une méthode non menaçante pour les habitats exploités et les espèces non ciblées.</li> <li>- l'exploitation de nouvelles espèces, appréciées localement et moins vulnérables à une hausse de l'effort de pêche que les principales espèces exploitées.</li> <li>- une modification à moyen terme des pratiques des pêcheurs en faveur d'une pêche durable.</li> </ul> <p><i>Calmettes C (2012) L'expérimentation de la pêche au lamparo dans le Parc naturel marin de Mayotte : une action concrète pour une pêche durable. Mémoire de Master 2 Gestion des Littoraux et des Mers, Université Paul Valéry / Parc Naturel Marin de Mayotte.</i></p> <p>Suite à un partenariat entre un armateur et le PNMM, un rapport d'activités fait état du bilan des pêches expérimentales réalisées en 2013 (Herfaut 2014).</p> <p><i>Herfaut J (2014) Expérimentation de pêche à la petite senne au lamparo pour les petits pélagiques : résultats et conclusions des sorties de pêche expérimentale 2013. Parc naturel marin de Mayotte, Ecole d'Apprentissage Maritime, avec la participation de Mohamed Assoumani et de son équipage.</i></p> <p>Les campagnes de pêche expérimentale à la petite senne coulissante pour les petits pélagiques sont suspendues depuis 2014 pour des raisons techniques.</p>	
Année 2 : 2016	
Pas d'avancée	
Année 3 : 2017	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pêche expérimentale</b></li> </ul> <p>Sollicité par les pêcheurs pour un appui au développement de techniques de pêche alternative, le PNMM devrait financer en 2018 des projets visant à réduire l'effort de pêche sur les ressources démersales surexploitées aujourd'hui et les prises accessoires de tortues marines : un projet de pêche du « crabe girafe » à la balance, un projet de pêche profonde aux grands pélagiques sur dispositifs de concentration de poisson (DCP) de nuit, et la relance du projet de pêche des petits poissons pélagiques à la petite senne coulissante.</p>	



Année 4 : 2018

*Pas d'avancée*

Année 5 : 2019

- **Pêche expérimentale**

L'expérimentation d'utilisation de la petite senne initiée par le PNMM en 2017 se poursuit en 2019. Le pêcheur partenaire s'est formé à la technique en Afrique, et complète son équipement par du matériel acquis sur fond propre.

## OBJECTIF 2.

### Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines

#### Objectif 2.1

#### Réduire les causes directes de mortalité des tortues marines

##### Action 2.1.4

##### Lutter contre les chiens errants

1

Contexte et description générale : la prédation des tortues marines par les chiens errants cible les œufs, les nouveau-nés et les femelles nidifiantes.

Le nombre important et croissant de chiens errants est le résultat combiné d'abandons récurrents par les propriétaires et du manque de politiques efficaces de lutte contre la divagation et l'errance des animaux domestiques.

##### A/ Renforcer les mesures de gestion des chiens errants

1

Année 1 : 2015

###### ▪ Capture de chiens errants

Bien qu'un partenariat visant la capture par cage-piège des chiens errants sur les plages de ponte soit engagé entre le PNMM et la DAAF (Direction de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt), les interventions des agents du Parc ne sont à ce jour pas autorisées pour des raisons sanitaires.

Un partenariat entre la DAAF et l'association Escale permet la capture d'un chien errant sur la plage de N'Gouja, cible régulière d'attaques de tortues marines.



Année 2 : 2016

En 2015, le REMMAT recensait une trentaine d'attaques mortelles sur des tortues marines femelles venues pondre sur les plages.

###### ▪ Capture de chiens errants

Le projet de lutte contre les chiens errants par les équipes du PNMM n'aura pas connu d'avancée significative non plus en 2016 (indisponibilité prolongée de la médecine du travail pour définir les conditions de réalisation des missions).

Une mission de capture par cage-piège est expérimentée par la DAAF en lien avec le Conseil Départemental sur la plage de Moya, sans succès.

Une réunion tenue en Préfecture acte l'urgence de mettre en œuvre des premières opérations de captures de chiens errants via l'intervention d'un Lieutenant de Louvèterie. Une des actions pilotes doit être menée sur la plage de Moya, sur laquelle des attaques de chiens contre des visiteurs et des tortues marines sont connues. En lien avec les élus, une réflexion sur la création d'une première fourrière doit également être lancée.

Dans l'attente de compléter l'équipement du Lieutenant de Louvèterie pour intervenir de nuit, l'opération est reportée.



Année 3 : 2017

*Pas d'avancée ; seules des actions sont menées par :*

- le service de la DAAF (Direction de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt) chargée de la gestion des chiens errants en milieu urbains et agricoles ;
- l'association Gueule d'Amour de lutte contre l'abandon et la prolifération canine.

Année 4 : 2018	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Capture de chiens errants</b></li> </ul> <p>En 2018, la Communauté de Commune de Petite-Terre (CCPT) récupère la compétence des communes de Petite-Terre en matière de gestion des chiens errants sur son territoire. Pour lutter contre l'errance canine urbaine, deux conventions sont signées avec des chenils : l'association Gueules d'Amour et M. LAGANA (privé).</p>	
Année 5 : 2019	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Capture de chiens errants</b></li> </ul> <p>Les actions de la Communauté de Commune de Petite-Terre (CCPT) n'ont pu être réalisées, et sont relancées pour l'année 2020. La mise en place de la Communauté de Commune du Sud de Mayotte permet une prise en compte de la problématique sur l'échelle de ce territoire (signalements récurrents sur les plages de N'Gouja et Saziley). Des actions de captures devraient être entreprises à partir de 2020.</p>	
<b>B/ Lutter contre l'errance et l'abandon des chiens</b>	<b>2</b>
Année 1 : 2015	
<p><i>Pas d'avancée en termes de coordination des actions relatives à la prédation des tortues marines et la destruction de nids par les chiens errants.</i></p> <p><i>Les communes et la DAAF entreprennent ponctuellement des actions et 533 chiens sont capturés sur l'année sur l'ensemble du territoire, sans action spécifique visant la présence de chiens sur les plages de ponte de tortues marines.</i></p>	
Année 2 : 2016	
<p><i>Pas d'avancée en termes de coordination des actions relatives à la prédation des tortues marines et la destruction de nids par les chiens errants.</i></p> <p><i>Les communes et la DAAF entreprennent ponctuellement des actions et 142 chiens sont capturés sur l'année sur l'ensemble du territoire, sans action spécifique visant la présence de chiens sur les plages de ponte de tortues marines.</i></p>	
Année 3 : 2017	
<p><i>Pas d'avancée en termes de coordination des actions relatives à la prédation des tortues marines et la destruction de nids par les chiens errants.</i></p> <p><i>Les communes et la DAAF entreprennent ponctuellement des actions et 693 chiens sont capturés sur l'année sur l'ensemble du territoire, sans action spécifique visant la présence de chiens sur les plages de ponte de tortues marines.</i></p> <p><i>La communauté de communes de Petite Terre se voit confier la compétence de la gestion des chiens errants par ses communes membres et entame une démarche coordonnée de lutte contre l'errance canine urbaine. Elle conclut un accord avec chacun des deux opérateurs présents à Mayotte et prenant en charge une commune du territoire communautaire. Ces actions démarrent en 2018.</i></p>	
Année 4 : 2018	
<p>Le PNMM relance le projet de capture de chiens errants sur les plages de Petite-Terre. Une convention cadre devrait être signée en 2019 entre la CCPT et le PNMM. La réflexion se poursuit également avec la commune de Kani-kelli pour des opérations de captures sur la plage de N'Gouja.</p>	
Année 5 : 2019	
<p>La convention cadre entre le PNMM et la Communauté de Commune de Petite-Terre est signée, les actions de capture des chiens sur les plages de Petite-Terre nécessitent ensuite une coordination entre les acteurs. Une mission de capture sur la plage de Moya est entreprise par le CD976, appuyé de l'association Gueule d'Amour. Aucun chien n'est capturé sur cette mission, qui a vocation à se poursuivre en 2020.</p> <p>Cette réflexion se poursuit avec la commune de Kani-Keli pour des captures sur la plage de N'Gouja.</p>	

## OBJECTIF 2.

### Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines

#### Objectif 2.1

#### Réduire les causes directes de mortalité des tortues marines

##### Action 2.1.5

##### Lutter contre la pollution physique du littoral et du lagon

1

Contexte et description générale : les facteurs de dégradation des habitats de tortues marines sont influencés par les niveaux de pollution des différents compartiments : bassin versant, zone littorale (dont plages de ponte), milieu marin (habitat de développement et d'alimentation). Des quantités importantes de macrodéchets ont été recensées dans les milieux aquatiques de Mayotte et sont la conséquence d'une mauvaise gestion des déchets, d'un manque d'infrastructures de gestion des déchets et de certains comportements irresponsables liés de manière combinée à un manque de culture environnementale et à des évolutions excessivement rapides des modes de consommation. L'ingestion de macrodéchets marins, fréquente chez les tortues marines, intervient soit par ingestion accidentelle soit par confusion avec une source alimentaire.

#### AI Accompagner des actions concrètes de lutte contre la pollution

1

Année 1 : 2015

##### ▪ Ramassages et tri de déchets

De nombreuses opérations ponctuelles et localisées de ramassages des déchets sont engagées par différents acteurs sur l'île. A visée plus spécifique du milieu marin, des missions et initiatives peuvent être citées, telles que :

- le nettoyage de la Réserve Naturelle de l'îlot Mbouzi, piloté par les Naturalistes de Mayotte et auquel contribuent notamment le PNMM, des clubs de plongées ou opérateurs nautiques et de nombreux bénévoles ;
- le ramassage régulier des déchets sur la plage de Moya par les agents du Département ;
- le nettoyage d'habitats de tortues marines par l'association Oulanga na Nyamba (ONN) et l'appui ponctuel de la Protection Juridique de la Jeunesse (PJJ) ;
- le nettoyage de mangroves par l'association Les Naturalistes, auquel contribuent notamment le PNMM et de nombreux bénévoles ;
- le nettoyage systématique des plages sur lesquelles sont relâchées les tortues soignées par le REMMAT ;
- le ramassage des déchets lors des opérations REMMAT de ramassage de carapaces sur les plages ;
- les missions de contrôles et de sensibilisation menées par les agents de l'ONEMA en rivières.
- le nettoyage de la Vasière des Badamiers par les agents de la mairie de Labattoir-Dzaoudzi, du Conseil Départemental et de ONN (17 tonnes de déchets).

Le tri sélectif des déchets est également prévu lors des journées événementielles organisées par le PNMM.



- **Pollution par hydrocarbures**

*Une épave de boutre à la dérive :*

*Le 26 mars 2015, une épave d'un boutre est échouée sur la barrière de corail dans le sud de l'île. Une équipe mixte de la Marine nationale et du Parc naturel marin de Mayotte se rend sur place et confirme l'absence de pollution par hydrocarbure. Le Parc prendra en charge les frais liés au démantèlement de l'épave pour prévenir tout risque de pollution du milieu marin ; l'élimination des déchets correspondants, stockés à terre, devront être pris en charge par les services de l'Etat.*

#### Année 2 : 2016

- **Ramassages et tri de déchets**

Des opérations ponctuelles et localisées de ramassages des déchets par différents acteurs sur l'île se poursuivent.

Dans le cadre des appels à projets pédagogiques pilotés par le PNMM, de nombreuses actions de nettoyage de plages et de mangroves ont été réalisées avec l'appui logistique du Parc.

A l'occasion des sorties pédagogiques organisées par le PNMM, les agents mobilisent les enfants pour un nettoyage systématique des plages visitées.



- **Macro-déchets dérivants**

Pour atteindre l'objectif du plan de gestion du PNMM de diminuer le nombre de macrodéchets dérivants, une réflexion est engagée pour mettre en place un observatoire et disposer de données sur la circulation des déchets dans le lagon : 3 protocoles sont testés et 3 000 déchets sont triés. Ces premières expérimentations permettent d'affiner la méthodologie à adopter.

#### Année 3 : 2017

- **Ramassages et tri de déchets**

Les actions de ramassage sont renouvelées.

- **Macro-déchets dérivants**

Après plusieurs tests, un protocole inspiré de la DCSMM (Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin) et adapté à Mayotte est mis en place tous les trimestres sur 5 plages. En 2017, plus de 10 000 déchets qui ont été triés et comptabilisés par les agents du Parc, avant d'être éliminés.

### ▪ Ramassages et tri de déchets

De nombreuses opérations ponctuelles et localisées de ramassages des déchets sont engagées par différents acteurs sur l'île en 2018. A visée plus spécifique du milieu marin, des missions et initiatives peuvent être citées, telles que :

- le nettoyage d'habitats de tortues marines par l'association Oulanga na Nyamba (ONN) avec l'appui ponctuel de la Protection Juridique de la Jeunesse (PJJ). En 2018 ONN a réalisé 4 opérations de nettoyages de plages avec des groupes de 4 à 12 jeunes encadrés par la PJJ, systématiquement accompagnés d'une action de sensibilisation à l'environnement et aux tortues.

Date	Lieu	Nombre de participants	Déchets ramassés (l)
17/02/2018	Plage de Nyambadao	12	1320
04/06/2018	Plage de Moya	10	400
02/07/2018	Plage des Badamiers	10	150
29/11/2018	Plage de Moya	4	200

- le nettoyage des plages et mangroves par les associations Les Naturalistes de Mayotte et les Gardiens du littoral, auquel contribuent notamment le PNMM et de nombreux bénévoles.

- Le nettoyage de la vasière des Badamiers par l'association Oulanga na Nyamba avec l'appui des médiateurs de la Communauté de Commune de Petite-Terre

Par ailleurs, la journée mondiale du « Clean up day » du 15 septembre 2018 a été l'occasion de fédérer les actions de nettoyage à l'échelle du territoire. Ainsi, le PNMM a distribué du matériel de ramassage (gants, sacs plastiques) aux diverses associations ayant programmé des ramassages de déchets, ainsi qu'aux plaisanciers au départs des pontons de MAMOUDZOU et Petite-Terre.



Association Oulanga Na Nyamba



Association Oulanga Na Nyamba ©



Association Oulanga Na Nyamba ©



Association Oulanga Na Nyamba ©



Association Oulanga Na Nyamba ©

- **Réduction des impacts**

Dans le cadre des Rencontres « Biodiversité, pour une reconquête réussie dans les outre-mer », le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire lance un appel à projet récifs coralliens afin de soutenir des initiatives qui participent à la réduction de l'impact des pollutions sur les récifs coralliens.

- **Macro-déchets dérivants**

Le protocole inspiré de la DCSMM pour les suivis des macro-déchets dérivants est réalisé sur 5 plages chaque trimestre. Le protocole est mis en place en 2018 par les agents du PNMM. Les résultats seront analysés via un stage en 2019.

Année 5 : 2019

- **Ramassages et tri de déchets**

Dans le cadre des actions que mènent les associations pour la protection de l'environnement, des opérations de nettoyage sont organisées de manière régulière afin de sensibiliser la communauté et mobiliser des acteurs citoyens à avoir un environnement plus sain. Le ramassage est systématiquement associé à une action de sensibilisation à l'environnement.

En 2019, **326** personnes participent aux **4 opérations de nettoyage organisées par l'association Oulanga na Nyamba** dans la cadre de ses projets. Le samedi 20 septembre 2019, ONN renouvelle l'opération « Nettoie ta vasière » II, un grand nettoyage de déchets dans la vasière des Badamiers avec les élèves de l'école Labattoir 17. L'opération s'inscrit dans le cadre du World Clean Up Day 2019, une action de mobilisation citoyenne à l'échelle mondiale qui vise à nettoyer la planète en un jour.

- Opération « Petite Terre Propre »

La Communauté de Communes de Petite Terre lance dans le cadre du World Clean Up Day du 21 septembre au 7 décembre 2019 un challenge de nettoyage de des quartiers des deux communes grâce à la participation citoyenne. Oulanga na Nyamba, partenaire de l'action, anime des stands de sensibilisation pour informer les habitants sur les impacts des déchets sur l'environnement.



De nombreuses associations comme Les Naturalistes de Mayotte et les Gardiens du littoral, Yes We Canette organisent des opérations de nettoyage des plages et mangroves auxquels contribuent notamment le PNMM et de nombreux bénévoles.

- **Macro-déchets dérivants**

Le Parc naturel marin de Mayotte met en place un Observatoire des Déchets Marins visant à suivre la dynamique des déchets flottants en mer, coulés sur les récifs ou échoués sur les rivages. Les données permettent d'alimenter les indicateurs de gestion du PNMM et de sensibiliser les acteurs locaux à la problématique des déchets. L'évolution du protocole est prévue en 2020 afin d'y inclure l'étude de l'impact des micro-plastiques sur le milieu naturel et la faune sauvage (poissons, mammifères marins, tortues marines).



<b>B/ Sensibiliser les usagers</b>	<b>1</b>
<b>Année 1 : 2015</b>	
La sensibilisation des usagers du milieu marin est menée de manière transversale aux opérations publiques de ramassage de déchets et au cours des manifestations organisées par les acteurs de la conservation.	
<b>Année 2 : 2016</b>	
La sensibilisation des usagers du milieu marin est menée de manière transversale aux opérations publiques de ramassage de déchets et au cours des manifestations organisées par les acteurs de la conservation.	
<b>Année 3 : 2017</b>	
La sensibilisation des usagers du milieu marin est menée de manière transversale aux opérations publiques de ramassage de déchets et au cours des manifestations organisées par les acteurs de la conservation. A destination des jeunes, la journée « Premières bulles au pays du corail » organisée par le PNMM le 14 août, est par exemple l'occasion de les sensibiliser au milieu marin au travers notamment d'un atelier pédagogique portant sur les déchets.	
<b>Année 4 : 2018</b>	
La sensibilisation des usagers du milieu marin est menée de manière transversale aux opérations publiques de ramassage de déchets et au cours des manifestations organisées par les acteurs de la conservation.	
<b>Année 5 : 2019</b>	
La sensibilisation des usagers du milieu marin est menée de manière transversale aux opérations publiques de ramassage de déchets et au cours des manifestations organisées par les acteurs de la conservation.	
<b>C/ Proposer de réglementer certaines pratiques</b>	<b>3</b>
<b>Année 1 : 2015</b>	
<i>Pas d'avancée</i>	
<b>Année 2 : 2016</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sacs plastiques à usage unique</b> Par décret n°2016-379 du 30 mars 2016, le code de l'environnement est modifié et interdit à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2016 tous les sacs de caisse à usage unique en plastique fin.</li> </ul> <p>Dans ce contexte, le PNMM évoque une véritable avancée pour la protection de l'environnement et interroge la Préfecture de Mayotte (par courrier du 13/07/16) sur les mesures prises pour informer les commerçants et contrôler le respect de cette interdiction. <i>Sans réponse à ce jour.</i></p>	
<b>Année 3 : 2017</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Lâcher de ballons : des efforts à poursuivre</b> En 1998, le vice-rectorat de Mayotte, sensibilisé par la DAF et le CDM via la campagne « Année de la tortue 97-98 », contribue à l'annulation d'un lâcher de ballons.</li> </ul> <p>En 2013, à l'occasion des Journées de l'Europe du 13 au 15 mai, et malgré les courriers de contestation et autres interventions (association Gepomay, Parc naturel marin de Mayotte, Unité Biodiversité de la DEAL, REMMAT, Observatoire des Tortues Marines du Département...), un lâcher de ballons est organisé lors de la cérémonie officielle de levée des couleurs françaises et européennes, place de la République à Mamoudzou. Mayotte célèbre son changement de statut en Région Ultra Périphérique (effectif au 1<sup>er</sup> janvier 2014 et qui doit notamment contribuer à relever les défis du développement économique, social et <b>environnemental</b> du territoire).</p>	
	

Le jour même était parallèlement célébrée la journée internationale pour les oiseaux migrateurs. Le lendemain mardi 14 mai était prévue une visite pédagogique relative à la **gestion des déchets**.

A Mayotte, les lâchers de ballons sont soumis à déclaration de la Préfecture. Les efforts en faveur de la l'interdiction de cette pratique doivent être poursuivis, notamment sous l'impulsion d'initiatives récentes en 2017 (Département des Bouches-du-Rhône) et considérant la somme d'informations disponibles sur les débris de ballons en latex ou en plastique retrouvés dans les estomacs d'espèces marines.

*2017 - Les lâchers de ballons enfin interdits dans les Bouches-du-Rhône : La Préfecture des Bouches-du-Rhône, Provence-Alpes-Côte d'Azur prend un arrêté interdisant les lâchers de ballon (et de lanternes volantes) dans tout le département suite à la consultation d'organismes de préservation des espaces protégés, dont le Parc naturel régional de Camargue.*



#### Année 4 : 2018

Dans le cadre de sa politique de réduction des émissions de carbone et de lutte contre l'invasion de mers et des océans par les déchets plastiques, la commission européenne soumet en mai 2018 un projet de directive prévoyant d'interdire cinq catégories de produits plastiques à usage unique, sources de pollution maritime.

Parallèlement, le parlement français vote le 14 septembre, l'interdiction des couverts et contenants jetables en plastique, ainsi que les pailles et touillettes. L'interdiction sera applicable au 1er janvier 2020.

#### Année 5 : 2019

La directive européenne interdisant l'usage et limitant la mise sur le marché de certains produits en plastique est adoptée le mercredi 27 mars 2019. L'interdiction de trois types de produits en plastique à usage unique, comme les couverts, les assiettes jetables, les gobelets et les coton-tiges, à compter du 1er janvier 2020, est précisée par un décret publié le 27 décembre 2019 au Journal officiel. Ce décret d'application fait suite aux dispositions de la loi Egalim de 2018, qui a décidé de l'abandon de ces produits plastiques.

## OBJECTIF 2.

### Réduire la mortalité des tortues marines liée aux activités humaines

#### Objectif 2.2

#### Réduire la mortalité des tortues marines en détresse

##### Action 2.2.1

##### Améliorer l'encadrement et la prise en charge des tortues en détresse

2

**Contexte et description générale :** le renforcement du partenariat avec les usagers de la mer, de la mise en œuvre des bonnes pratiques lors de captures accidentelles de tortues marines et des capacités du réseau échouage de Mayotte permettront directement de réduire les taux de mortalité de tortues marines par la prise en charge systématique des spécimens qui ne peuvent être remis en mer.

Aujourd'hui, aucune infrastructure ne permet d'accueillir, dans des conditions optimales, des animaux en détresse qui nécessiteraient des soins vétérinaires.

#### A/ Renforcer les moyens du réseau échouage

2

Année 1 : 2015

##### ▪ Soins & sauvetages

L'arrêté 50 DEAL/SEPR/2014 habilite des membres du REMMAT à la capture temporaire, à la manipulation et au transport de tortues marines en détresse, pour la période 2014 à 2016.

Au cours de l'année 2015, 35 tortues marines sont recensées en détresse, dont 29 sont renflouées. Une 36<sup>ème</sup>, « Camille », est une jeune tortue imbriquée mise en soins puis renflouée en avril, mais retrouvée échouée morte, de cause indéterminée, en décembre.

*Une tortue imbriquée blessée par un hameçon :*

« En mars 2015, une femelle adulte imbriquée est prise en charge par le REMMAT. Retrouvée avec un hameçon lui transperçant le bec, celle-ci bénéficie de soins vétérinaires puis est placée en convalescence pendant un mois sous la surveillance du vétérinaire du réseau grâce aux équipements de l'association Oulanga na Nyamba. Baptisée Camille, la tortue est relâchée le 4 avril sur la plage du Faré en présence de la presse et du public auprès duquel un message de sensibilisation est délivré ».



- **Formation et habilitation**
- **Equipped**
- **Bancarisation régionale des données**

→ Voir Action 2.1.1.C

#### Année 2 : 2016

- **Soins & sauvetages**

Quatre tortues marines découvertes en détresse sont prises en charge par le REMMAT sous la supervision des vétérinaires du réseau et grâce aux moyens logistiques de ONN et du PNMM :

- ✓ 1 tortue imbriquée juvénile, flottante (« Balane ») : ayant récupérée une flottabilité et un transit intestinal normaux, sa remise en liberté est organisée le 19 mars en présence du public ;
- ✓ 2 tortues vertes juvéniles flottantes (« Spooky » et « Charlie ») : Spooky décède des conséquences de l'ingestion d'un fil de pêche ; Charlie décède de cause non-déterminée ;
- ✓ 1 tortue verte adulte mâle flottante dont la dossière est fracturée (« Iron-Man ») : suite à une cure d'antibiotique et la réparation de sa carapace, il retrouve la liberté le 30 mai.

Le REMMAT s'assure également de l'appui (à distance) et de l'expertise du vétérinaire de KELONIA afin de renforcer la qualité des prises en charge.



- **Equipped & Formation**

→ Voir Action 2.1.1.C

Les nécropsies de deux tortues marines, dont les cadavres avaient été pris en charge par le REMMAT, sont organisées : au-delà de la recherche des causes de mortalité, cette séance permet de renforcer la formation des vétérinaires du réseau à la simulation d'interventions chirurgicales (cas du retrait d'un hameçon).

- **Bancarisation régionale des données**

→ Voir Action 2.1.1.C

#### Année 3 : 2017

- **Soins & sauvetages**

Aucune tortue marine n'a bénéficié de soins vétérinaires.

- **Equipped & Formation**

Suite à la saisie douanière par la Direction régionale des douanes de Mayotte en 2012 d'une dossière de tortue verte, et le dépôt de deux tortues marines naturalisées dans les locaux du PNMM en 2014, ce dernier détient, après déclaration auprès des services compétents et demande de dérogation pour



l'utilisation de spécimens d'animaux d'espèces protégées, de nouveaux supports de formations dédiés au suivi et à la manipulation de tortues marines (identification des espèces, mesures biométriques...):

- 1 dossière de tortue verte adulte
- 1 juvénile de tortue verte
- 1 juvénile de tortue imbriquée

(Action 2.1.3 C : formation d'observateurs embarqués)

Pour compléter les supports de formation du PNMM et du REMMAT, une maquette 3D est commandée par le Parc ; celle-ci est moulée sur le cadavre d'une juvénile de tortue verte basée au centre de soins de Kélonia (La Réunion).



- **Bancarisation régionale des données**

→ Voir Action 2.1.1.C

#### Année 4 : 2018

- **Soins & sauvetages**

En 2018, 29 tortues marines ont été signalées en détresse au REMMAT ; 20 d'entre elles ont pu être renflouées, 5 ont pu rejoindre la mer sans intervention humaine. En revanche, 4 tortues en détresse n'ont pu être sauvées du fait de blessures trop importantes. L'un de ces individus, une tortue imbriquée juvénile, a été stocké au congélateur en vue d'une nécropsie ultérieure visant à déterminer la cause de mortalité.

- **Formation et habilitation**

Chaque année, afin d'effectuer efficacement le recensement des échouages de tortues marines mortes ou en détresse, des formations sont organisées par le REMMAT. Ainsi, en 2018, dans le but de relancer le réseau bénévole du REMMAT, 5 formations ont été organisées par le PNMM. Afin de minimiser les délais d'intervention sur les lieux d'échouage, ces formations s'adressent dans la mesure du possible aux membres répartis sur l'ensemble du territoire. Lors de ces 5 sessions, 77 nouveaux membres ont été formés : 23 agents du PNMM (dont 6 recyclages), 20 agents du CD976/DEDDE (dont 7 recyclages), 12 membres de l'association des Naturalistes (dont 1 recyclage), 4 membres de l'association Oulanga Na Nyamba (dont 1 recyclage), 4 opérateurs nautique, 11 particuliers, 1 agent de la DEAL, 1 agent du SD/AFB (en recyclage) et 1 Agent de la RNN M'Bouzi.

- **Equipement**

Des kits REMMAT sont mis en place afin de permettre aux membres formés d'effectuer de manière efficace les recensements sur le terrain. Sous forme de sac à dos ou de « Tote Bag », ils contiennent le nécessaire de recensement, de marquage et de prélèvement.



- **Bancarisation régionale des données**

→ Voir Action 2.1.1.C

#### Année 5 : 2019

- **Soins & sauvetages**

Une tortue marine est découverte en détresse sur la plage de Soha en septembre 2019. Elle est directement prise en charge par le REMMAT sous la supervision des vétérinaires du réseau et grâce aux moyens logistiques de ONN et du PNMM. Cette tortue imbriquée juvénile, flottante (« Poupie ») a été récupérée échouée sur la plage, et présente une flottabilité et un transit intestinal anormale. Avec l'appui et l'expertise du vétérinaire de KELONIA, le vétérinaire du réseau dispense plusieurs soins. Les faibles moyens d'analyses et de soins dont disposent les acteurs locaux ne permettent pas un rétablissement ou une évolution positive des symptômes. Au terme de trois mois de traitement, l'animal est relâché le 14 décembre 2019 au large de Petite-Terre par l'association Service de Plongée Scientifique.



- **Formation et habilitation**

Un nouvel arrêté préfectoral est édité en vue d'intégrer le nouveau personnel formé. Le PNMM prévoit l'organisation d'une session de formation nécropsie en 2020, à destination des acteurs présents régulièrement sur le terrain. A cette fin, 4 spécimens retrouvés morts en bon état sont conservés.

- **Equipement**

Les kits REMMAT sont renouvelés auprès des acteurs.

- **Bancarisation régionale des données**

→ Voir Action 2.1.1.C

## B/ Projeter la création d'un centre de soins

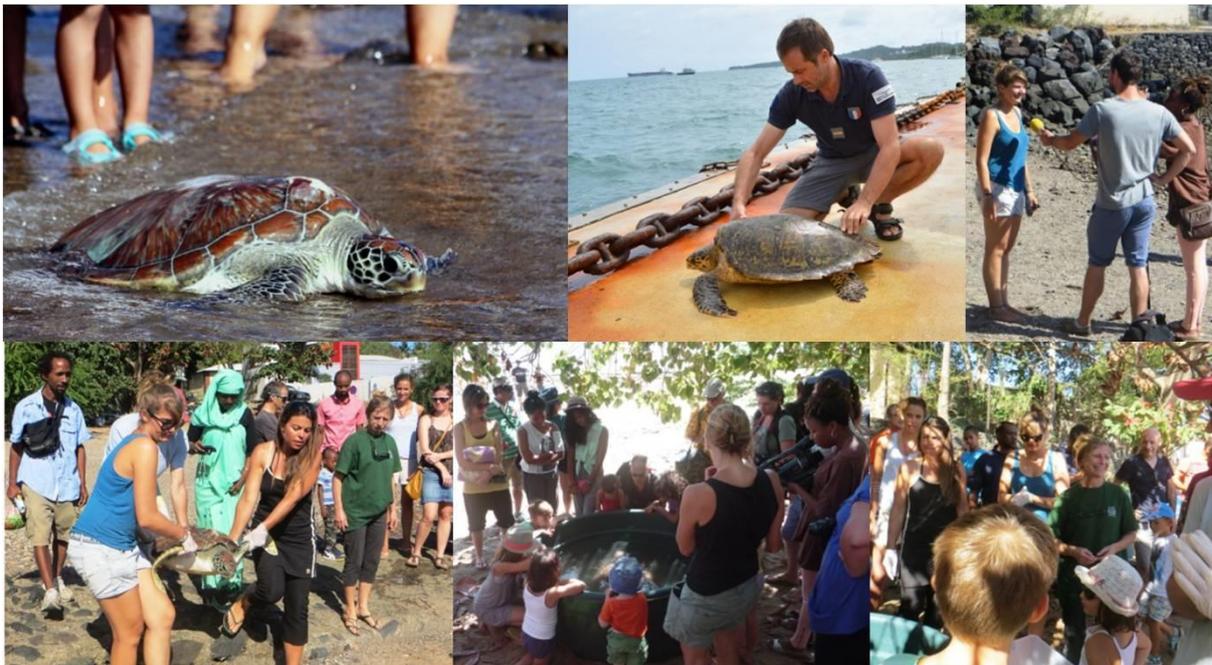
2

Année 1 : 2015

- **Faisabilité d'un centre de soins**

Une étude de faisabilité de création d'un centre de soins pour les tortues marines, menée en 2014 par le PNMM en partenariat avec le CEDTM-KELONIA, valide le besoin d'une telle structure sur Mayotte ; les objectifs principaux retenus sont :

- ✓ **Préservation** : assurer la prise en charge, les soins, la réhabilitation et le relâché en milieu naturel de tortues marines en détresse ;
- ✓ **Sensibilisation** : sensibiliser les scolaires, le public, les usagers de la mer et les décideurs aux enjeux de conservation des tortues marines ;
- ✓ **Connaissance** : évaluer les causes de mortalité des tortues marines afin de renforcer les mesures de conservation et d'améliorer les connaissances sur l'écologie et la biologie des espèces ;
- ✓ **Formation** : faciliter le transfert et le partage des connaissances et des compétences avec les autres territoires.



Le **montage du projet** de centre de soins (définition et recherche de financements) est conditionné par la création d'un poste dédié pour lequel les sources de financement ne sont pas identifiées au sein du PNMM, qui confie la tâche à une vétérinaire indépendante.

Parallèlement, la direction du PNMM intègre les contraintes liées à la création d'un centre de soins dans son projet de création d'une **Maison du Parc**. Cependant, il n'entre pas à ce jour dans les prérogatives du Parc de gérer un centre de soins ; des porteurs de projets devront être identifiés pour assurer son fonctionnement.

Dans le cadre des activités du REMMAT et dans l'attente de la création d'un centre de soins, le PNMM et l'association Oulanga na Nyamba projettent l'aménagement d'un **Local d'Accueil Provisoire (LAP)** pour les tortues marines au sein des locaux de l'association mis à disposition par le Conservatoire du Littoral (CdL). Les besoins sont en cours d'identification.

#### ▪ **Mise en réseau nationale des centres de soins**

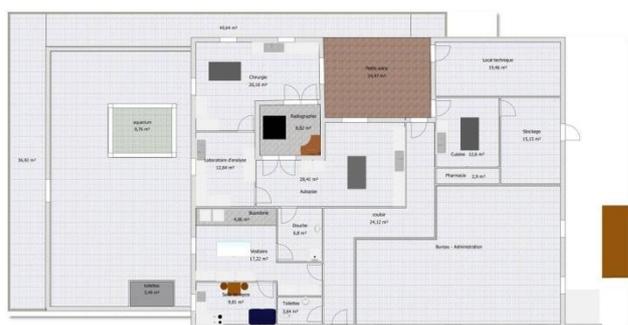
A l'issue du 2<sup>ème</sup> Colloque National sur les tortues marines, le groupe de travail dédié à la thématique « Soins et Pathologies » du GTMF (Groupe Tortues Marines France) propose :

- la réalisation d'un livret commun de protocole de soins pour les centres de réhabilitation ;
- la création d'un réseau de vétérinaires, biologistes ou soigneurs qui continueront à échanger sur des protocoles ou des traitements possibles.

### Année 2 : 2016

#### ▪ **Vers un centre de soins**

Une synthèse des actions menées depuis 2014 en faveur de la création d'un centre de soins est réalisée. Parallèlement, le montage du projet de création d'un centre de soins et la recherche de financements associés sont entrepris par une vétérinaire indépendante en appui au PNMM et au REMMAT. Son départ imprévu en cours d'année ne permet pas l'avancée du projet. Des premiers plans des aménagements sont proposés.



Le **site de Bahari titi** (commune de Labattoir, Petite-Terre) accueille les locaux d'ONN dans le cadre d'une convention tripartite entre l'association, la Protection judiciaire de la Jeunesse (PJJ) et le Conservatoire du Littoral (CdL). Une partie des locaux mis à disposition d'ONN par le CdL répond aux besoins d'un espace d'accueil de tortues marines en détresse :

- l'accès direct à la Vasière des Badamiers ouvre une possibilité de pompage d'eau de mer ;
- la proximité du cabinet vétérinaire de Petite-Terre faciliterait les interventions et la surveillance des tortues accueillies ;
- la proximité du service opération du PNMM apporterait un soutien logistique et humain ;
- la proximité de la barge, et du port de Dzaoudzi faciliterait le transport des tortues nécessitant des soins ;
- la proximité des points de débarquement de pêche faciliterait la prise en charge des tortues en détresse.



En appui au PNMM et ONN, et sur l'accord du CdL, un groupe de travail destiné à monter le projet d'un premier centre de soins (LAP) sur le site de Bahari titi a été constitué en avril 2016 au sein du REMMAT, et a vocation à établir l'inventaire des besoins (moyens, fonctionnement) et la procédure de prise en charge des tortues marines en détresse pour soumission au COPIL du REMMAT et aux autorités compétentes.

- **Mise en réseau nationale des centres de soins**

L'objectif du groupe de réflexion du GTMF « Pathologie e& Soins » est de renforcer la coordination et favoriser les échanges entre les différents réseaux d'échouage et centres de soins afin d'harmoniser les protocoles utilisés, améliorer la prise en charge des animaux en soins et échanger sur les différents cas concrets rencontrés par les vétérinaires et soigneurs.

Dans ce cadre, l'association Te mana o te moana (Polynésie française), pour le compte du GTMF et du Muséum national d'Histoire naturelle, réalise un travail collaboratif entre les membres du groupes afin de mettre à disposition une base bibliographique partagée et un inventaire des pathologies et des soins mis en œuvre dans les centres de soins des territoires français. Une plateforme interactive et évolutive est mise en ligne.

### Année 3 : 2017

- **Vers un centre de soins**

Des démarches visant l'obtention d'un certificat de capacité (requis pour prétendre à la captivité de tortues marines) sont engagées par le REMMAT et l'association Oulanga na Nyamba.

Le projet de création d'une structure multi-partenaire dédiée aux tortues, porté par le CD976, envisage un centre de soin. Pour les 2 premières réunions qui ont eu lieu, le CDM a fourni une fiche projet et une 1ère ébauche du cahier des charges.

### Année 4 : 2018

- **Mise en réseau nationale des centres de soins**

Les échanges au sein du groupe de réflexion du GTMF « Soins et pathologies » se poursuivent, notamment lors du 3e colloque du GTMF du 11 au 16 novembre 2018.

- **Groupe de travail pour l'établissement d'un centre de soin**

Un groupe de travail dédié à la mise en place d'un centre de soin pour tortues marines à Mayotte est créé, animé par l'association Oulanga na Nyamba via une convention cadre avec le PNMM. L'objectif est de relancer les échanges entre les acteurs, membres du REMMAT, sur les différentes initiatives de mise en place d'un centre de soin. La première réunion s'est déroulée le 7 décembre 2018, deux projets sont présentés :



- **Externalisation de l'ex-Observatoire des Tortues Marines du Conseil Départemental de Mayotte.** Le souhait du CD 976 est d'appuyer la création d'une structure dédiée à la protection des tortues marines, afin d'harmoniser les actions des divers acteurs et améliorer la protection de ces espèces. Ses prérogatives seraient la connaissance (mise en place d'études scientifiques et de suivis, harmonisation des bases de données et valorisation des données acquises) ; la sensibilisation (mise en place d'un musée, avec un point commercial) ; les soins (mise en place d'un centre de soin pour tortues marines et des bassins de croissance pour juvéniles) ; le renforcement de la surveillance dissuasive nocturne.

Les différents *scenarii* de fonctionnement et de missions confiées seront étudiés en 2019 par un programmiste, dans le cadre d'un marché d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage porté par le Conseil Départemental de Mayotte. L'ensemble des acteurs sera concerté afin de définir l'orientation de création de la future structure dédiée à la protection des tortues marines, et notamment prendre en compte le retour d'expérience du centre de soin à capacité réduite, projet porté par Oulanga na Nyamba.

- **Implantation d'un centre de soin par Oulanga na Nyamba.** Suite à l'impossibilité pour Oulanga Na Nyamba d'implanter son projet de centre de soin à faible capacité sur le site de Bahari titi, l'association s'oriente vers une nouvelle stratégie : trouver un terrain libre permettant de construire une dalle béton de 40 à 50 m<sup>2</sup> et d'y apposer des structures amovibles de type « algécos » ou conteneurs réaménagés.

La capacité d'accueil de deux tortues simultanément n'est pas suffisante face aux besoins actuels et à la nature des soins requis, mais permettrait de palier l'urgence de la situation. Un centre de soin offrant une plus grande capacité d'accueil sera probablement indispensable pour répondre correctement aux besoins qui augmenteront une fois la population sensibilisée et avertie des premières mesures de mise en place. Cette structure initiale pourrait à terme être annexée à un futur centre de soins de plus grande capacité.

▪ **Groupe de travail pour l'établissement d'un centre de soin**

Le groupe de travail pour l'établissement d'un centre de soin ne s'est pas réuni physiquement en 2019, mais les échanges entre les différents acteurs se poursuivent. Un article de presse présentant les besoins du territoire et les deux projets portés par le CD976 et ONN est publié par le REMMAT. Les deux projets portés sur le territoire évoluent :

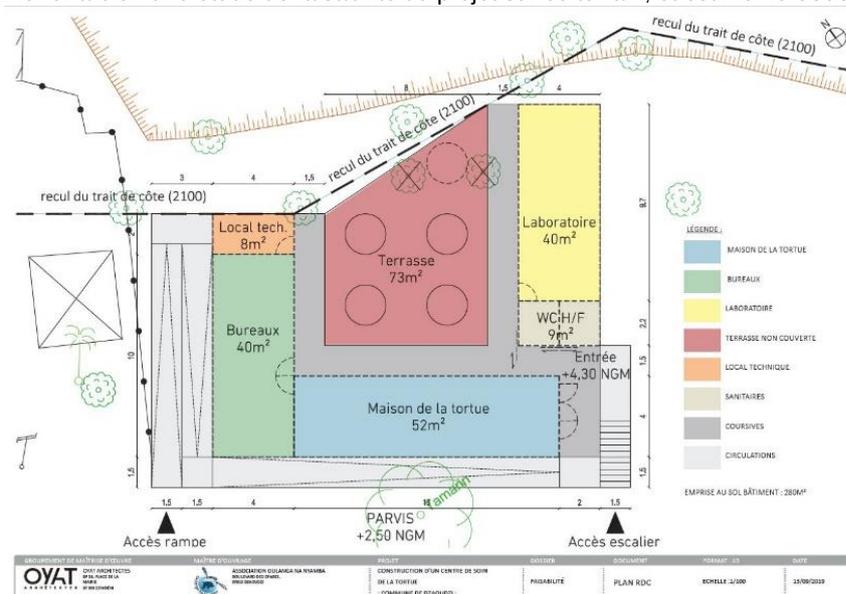
- **Externalisation de l'ex-Observatoire des Tortues Marines du Conseil Départemental de Mayotte.** Le cahier des charges pour le marché d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage porté par le Conseil Départemental de Mayotte est finalisé en 2019. Le lancement de l'appel d'offre pour la maîtrise d'œuvre est prévu pour le premier semestre 2020.

- **Implantation d'un centre de soin par Oulanga na Nyamba.**

Le projet évolue avec un partenariat étroit avec la Ville de DZAOUZDI-LABATTOIR, qui met à disposition de l'association une partie d'un terrain sur lequel elle souhaite développer un espace intergénérationnel, tourné vers son environnement proche. L'un des fondements du projet paysager de l'air de jeux est de faire vivre l'interface entre les activités de jeux/sport et l'univers marin des lieux, en lui donnant une fonction paysagère mais aussi sociale.

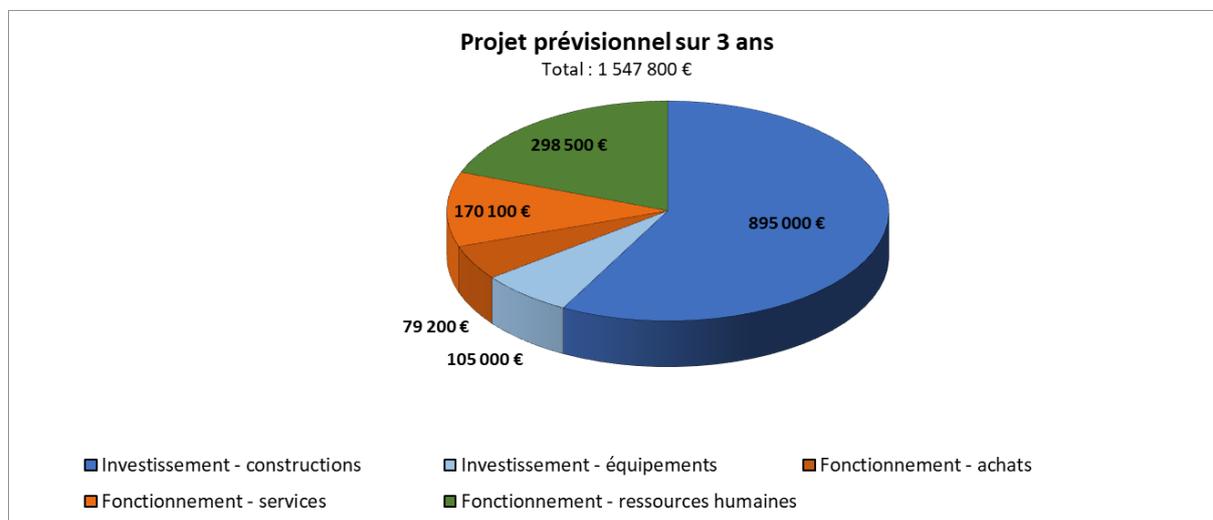


Cette parcelle de 300 m<sup>2</sup>, permet à l'association de redimensionner son projet initial, en proposant une zone d'accueil au public et des bureaux, en complément d'un bâtiment et d'une terrasse de soin. ONN entame un lien avec les différents services instructeurs en amont du projet, afin de s'assurer de l'ensemble des dispositions qui s'y imposent. Le respect de la réglementation en matière d'aléas de submersion marine et de retrait du trait de côte, impose la surélévation du terrain de 1,85 m. Grâce à des financements du PNMM et du Ministère de l'Outre-Mer, Oulanga na Nyamba mandate un architecte pour mener à bien une étude de faisabilité du projet sur ce terrain, et estimer le **coût de construction** (estimé au stade de faisabilité à 800 000 euros). L'étude est présentée le 15 octobre 2019 aux différents services instructeurs (DEAL- Autorité environnementale, Unité biodiversité, Unité risque naturels, Unité Police de l'Eau et Environnement / DAAF), au PNMM et transmis à la Préfecture de Mayotte et au Conservatoire du Littoral.



DÉPARTEMENT DE MAYOTTE <b>OYAT</b> ARCHITECTES	MAÎTRE D'OUVRAGE ASSOCIATION OULANGA NA NYAMBA 10 AVENUE DE PARIS 97600 DZAOUZDI	OBJET CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE SOIN DE LA TORTUE (CONSTAT ET ÉTUDES)	SÉRIER PROSPECTIVE	ÉTAPE PLAN RDC	TITRE 13	DATE 15/09/2019
--	---	--	-----------------------	-------------------	-------------	--------------------

L'estimation financière permet d'actualiser le budget global du projet sur trois années, renommé « K'aza Nyamba » (« renforcer » en Shimaoré). En 2019, les demandes de financements s'orientent vers l'Etat, le Département, les collectivités ainsi que des structures privées. En mai 2019, ONN intègre le projet de montage du programme LIFE CHELIDEE, dans l'objectif de financer le fonctionnement du centre de soin et de découverte des tortues marines sur trois années.



Les financements potentiels provenant majoritairement de structures publiques, l'association est dans l'obligation de porter un marché de maîtrise d'œuvre pour la construction du centre, en procédure adaptée, et en application du Code de la Commande publique. Le cahier des charges sera rédigé au début de l'année 2020, pour une notification de marché prévue en mars 2020.

## **OBJECTIF 3.**

### **Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines**



## OBJECTIF 3.

### Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines

#### Objectif 3.1

#### Recenser les habitats d'alimentation et de reproduction des tortues marines

##### Action 3.1.1

##### Assurer un suivi écologique des populations de tortues marines et des habitats associés

1

Contexte et description générale : les suivis de populations de tortues marines et de leurs habitats permettent d'identifier les secteurs prioritaires en termes de gestion conservatoire. Ils fournissent également des informations essentielles à la définition du statut de conservation des espèces de tortues marines et de leurs populations à l'échelle de l'île et de la région. Aussi, un suivi régulier des populations de tortues marines et de leurs habitats menés selon des protocoles standardisés et harmonisés à l'échelle régionale permettra de révéler des indicateurs de suivi fiables, d'évaluer l'effet des mesures de gestion engagées et d'obtenir une vision réaliste de l'état des populations de tortues marines.

##### A/ Assurer un suivi des populations de tortues marines en phase d'alimentation

1

Année 1 : 2015

Le suivi des populations consiste à étudier la structure et la dynamique des populations au cours du temps, soit l'évolution de la distribution spatiale et temporelle des effectifs, et les paramètres démographiques sous-jacents qui contrôlent la variabilité des effectifs. Dans le cas des populations de tortues marines en mer en phase d'alimentation, les résultats doivent être considérés au regard de la distribution et de la qualité des ressources alimentaires.

A ce jour, la majorité des données existantes concerne la population de tortues vertes s'alimentant sur les herbiers marins de l'île ; l'étude des tortues imbriquées ne se concentre aujourd'hui que sur le suivi individuel par bagage et photo-identification.

##### ▪ Distribution des populations de tortues marines

Le recensement aérien est une méthode adaptée au suivi de la distribution de la mégafaune marine. Bien que les survols réalisés en avion, en ULM ou en para-moteurs permettent de couvrir de grandes surfaces, ils sont logistiquement contraignants et ne garantissent pas l'analyse de la répartition des individus à fine échelle au sein de leurs habitats. Grâce aux récentes avancées technologiques, notamment dans la miniaturisation des systèmes de géo-positionnement et d'acquisition de données, le **projet SEMMADRONE** (Suivi et l'Etude de la Mégafaune MARine par DRONE) propose de développer une solution de recensement semi-automatisée de la mégafaune marine, couvrant l'intégralité de la chaîne de traitement : de l'acquisition des photos à la production de cartes de distribution spatiale de données géo-référencées. Une première application du projet vise l'étude et le suivi de populations de tortues marines au sein d'habitats côtiers peu profonds.

**Le Volet I** du projet (2011-2014), piloté par le CEDTM et CARA, et mené en collaboration avec SenseFly, l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), l'association Oulanga na Nyamba et le Jardin Maoré, a permis de confirmer la faisabilité du recensement de tortues marines par drone au sein d'habitats d'alimentation de Mayotte.

**Le Volet II** (2015-2017), piloté par le CEDTM et l'AFB, porte sur le développement d'un système de détection et de recensement semi-automatique de tortues marines au sein d'images aériennes acquises par drone. Le projet s'appuie également sur la contribution de KELONIA, l'association ESCALE, SENSEFLY, la Fondation Veolia Environnement, Radboud Universiteit Nijmegen et les sociétés WIPSEA et ACTIMAR. 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 en partie 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.

Un partenariat pluridisciplinaire, entre l'AFB, le CEDTM, l'association Escale et les sociétés Wipsea et Actimar engage le projet SEMMADRONE - Volet II : observations et recensement automatisé de tortues marines à partir d'images aériennes (2015-2017). Le résultat attendu est le développement d'une solution semi-automatisée visant à accélérer le processus global de recensement, de l'acquisition de données par drone à leur représentation dans un logiciel SIG. Le traitement informatique des images devrait permettre la construction d'une orthomosaïque des images projetées, la détection semi-automatique de tortues marines et l'export de données associées (coordonnées géographiques, dimension, espèces et habitats des tortues, date et lieux des survols, commentaires...).

Différentes communications sont produites :

- o **ISTS** - 35th International Sea Turtle Symposium, Turquie :

- *Drone technology used for foraging sea turtle survey* (Ballorain K, Wagner J, Ciccione S)



- **merIGéo** - De la côte à l'océan : l'information géographique en mouvement, Brest, France
  - *Solution semi-automatisée de recensement de la mégafaune marine : de l'acquisition d'images par drone à la représentation dans un SIG (Duclos G, Dambreville R, Thomas N, Lennon M, Ciccione S, Corman D, Ballorain K)*
- **Ecolotech'** - Congrès scientifique: innovations méthodologiques et technologiques dans le domaine de l'ingénierie écologique, Montpellier, France :
  - *Automatisation du procédé de cartographie des tortues marines (Dambreville R, Ballorain K, Corman D, Duclos G, Ciccione S, Lennon M)*
- **FEDER POCT** - Biodiversité de l'océan Indien : séminaire de restitution, La Réunion
  - *Avancées du projet SEMMA-DRONE: suivi et étude de la mégafaune marine par drone (Ballorain K, Duclos G, Lennon M, Corman D, Ciccione S)*

The image shows two posters side-by-side. The left poster is titled "Drone technology used for foraging sea turtle survey" and the right poster is titled "Avancées du projet SEMMA-DRONE: suivi et étude de la mégafaune marine par drone". Both posters feature logos of various organizations at the top, including KELONIA, sensefly, and MACRE. The posters contain text in both English and French, describing the drone technology used for sea turtle surveys. The left poster includes sections for "INTRODUCTION", "METHODS & RESULTS", and "CONCLUSION". The right poster includes sections for "Contexte", "Faisabilité du recensement de tortues marines par drone", "Drone: modèle eBee - SenseFly", "Post-traitement des images aériennes", and "Conclusion".

▪ **Structure des populations de tortues marines**

Les recensements aériens de populations (ULM et drone ; voir *Projet SEMMADRONE*) associés au suivi individuel de tortues marines contribuent à l'évaluation des effectifs, des classes de tailles et du sex-ratio des populations. La reconnaissance individuelle est faite à l'aide d'une marque qui attribue un numéro unique à chaque individu et/ou via la photo-identification de l'écaillage des profils de tête. Les individus sont suivis à l'occasion de leurs multiples recaptures.



Des missions de **capture-marquage-recapture** et de **photo-identification** sont menées sur le site d'étude pilote de N'Gouja par ESCALE/CEDTM-KELONIA/CARA en partenariat avec le Conseil Départemental, dans le cadre de l'Arrêté Préfectoral 1/DEAL/SEPR/2015 (Programme ECOTOM - Ecologie des Tortues marines de Mayotte).

Au-delà des besoins de suivi de populations, le programme vise à comparer le marquage de tortues marines par bagues métalliques Monel versus Titanium.

Parallèlement, le recueil de photos auprès du public via les **réseaux d'observateurs bénévoles** contribue au projet de photo-identification des tortues marines présentes dans le lagon de Mayotte (**Action 3.1.1. IC**).

▪ **Bancarisation régionale des données**

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 des partenariats solides entre les acteurs et les territoires de la région du sud-ouest de l'océan Indien. Cet outil, développé par Kelonia/Ifremer en partenariat avec l'Université de La Réunion vise à obtenir une vision régionale 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 que possède Mayotte dans les programmes régionaux de conservation des tortues marines, son intégration au projet TORSOOI apparaît d'autant plus essentielle à l'heure de la mise en œuvre du PNA.

Les adaptations et les développements de la base TORSOOI nécessaires à l'intégration des données de Mayotte sont identifiés au cours d'un **atelier de travail** co-organisé par le PNMM et Kélonia en février 2015, et sont centralisés dans un bilan préliminaire de procédures :

- état des lieux des bases de données existantes à Mayotte et définition des besoins à venir ;
- présentation de la base de données TORSOOI et des modules opérationnels ;
- description des besoins d'adaptation de TORSOOI aux besoins de Mayotte ;
- bilan des procédures d'intégration des données Mayotte à TORSOOI.

L'atelier réunit le PNMM, KELONA, CDM, REMMAT, ESCALE.

Depuis novembre 2015, le PNMM et KELONIA, en partenariat avec l'Ifremer et avec l'appui du CDM et de l'association Ecale, assurent l'élaboration du cahier des charges qui devra définir et décrire les adaptations de TORSOOI aux besoins d'intégration des données de Mayotte.

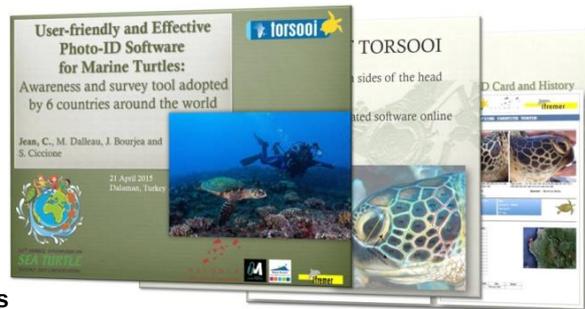
Bien que l'ensemble des modules proposés par la base TORSOOI nécessite de nouveaux développements, le **module photo-identification** est opérationnel et est alimenté par les partenaires CARA/ESCALE/CEDTM.

La valorisation de l'outil de photo-identification de la base est assurée par KELONIA à l'occasion de l'International Sea Turtle Symposium (35th ISTS, Turquie).

▪ **Inventaire et distribution des herbiers marins**

Le PNMM finalise l'étude de la distribution des **herbiers intertidaux**, préalable indispensable à la définition d'un programme local de suivi, répondant également aux objectifs nationaux de l'IFRECOR :

Dedeken M, Ballorain K (2015) *Les herbiers marins de Mayotte : état des lieux des herbiers intertidaux en 2014*. Parc naturel marin de Mayotte / Agence des aires marines protégées.

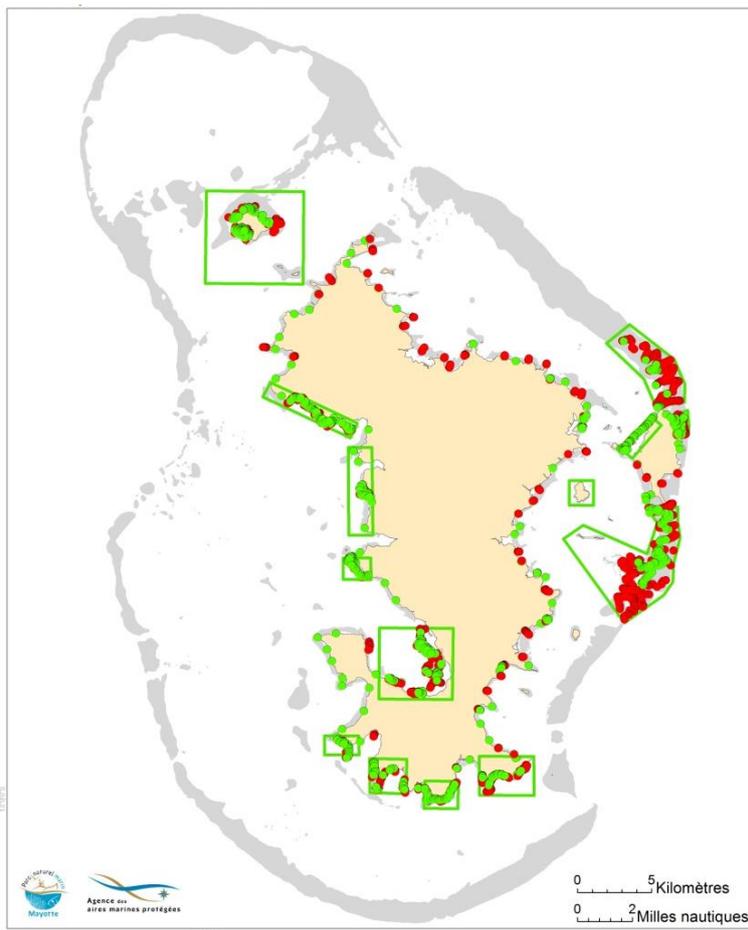


Les données de terrain collectées en 2014 confirment une distribution des herbiers sur l'ensemble du littoral (du récif frangeant et d'une partie du récif barrière), en formation rases, peu denses, et fragmentées :

- près de 90% de la surface d'herbier étudiée présentent un recouvrement du substrat inférieur à 50%.
- 9 espèces regroupées en 6 genres sont recensées : complexe *Halodule uninervis*, complexe *Halophila ovalis-minor*, *Halophila stipulacea*, *Halophila decipiens*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Thalassia hemprichii*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassodendron ciliatum*.
- les patches mono-spécifiques à *Thalassodendron ciliatum* ont disparu des platiers du Grand Récif Nord-Est, de la Passe en S / Pamandzi.
- *Halodule* et *Thalassia* sont les genres les plus fréquemment observés et *Halodule* et *Syringodium* les genres les plus fréquemment dominants au sein des herbiers.
- 81% de la surface d'herbier étudiée présentent une richesse générique comprise entre 1 et 3 genres.
- la qualité des ortho-photographies aériennes IGN et le faible recouvrement du substrat par les herbiers ne permettent pas l'évaluation de la surface totale des enveloppes.



Les mattes mortes de *Thalassodendron ciliatum*, témoins des patchs monospécifiques recensés jusqu'en 2008 sur les platiers du Grand Récif Nord-Est et de Pamandzi-Passe en S sont, pour certaines, en cours de recolonisation par des herbiers mixtes à *Halodule* et *Halophila* (source : Escale)

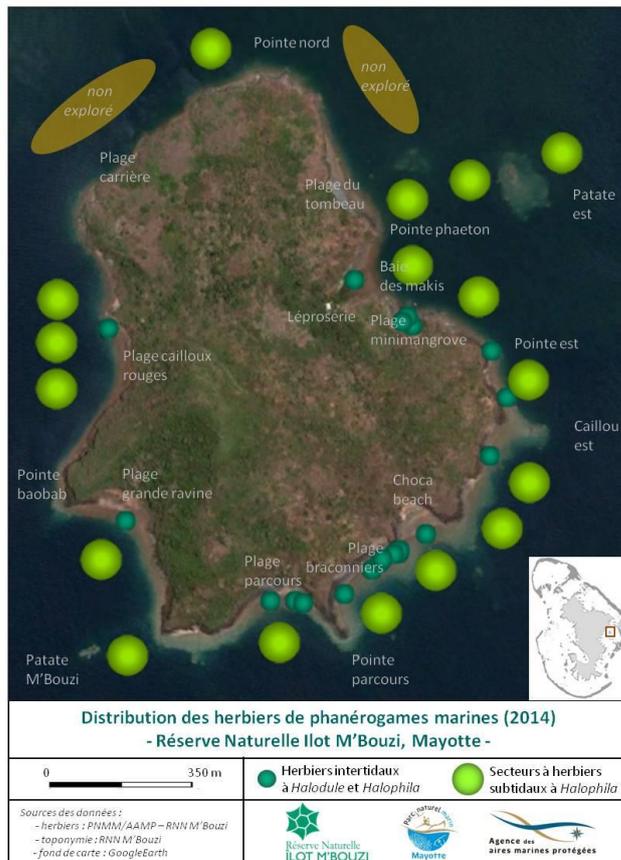


Sources des données :  
 - Données herbiers : AAMP, RNN M'Bouzi  
 - IGN/SHOM 2008 - Orthophoto 2012 RVB  
 Système de coordonnées : WGS 1984 UTM Zone 38S  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: WGS 1984

- Présence d'herbier au sein du secteur ZNIEFF inventorié en partie intertidale
- Absence d'herbier
- Présence d'herbier
- Récif corallien

Distribution des herbiers intertidaux de Mayotte en 2014, établie à partir de 2 240 points de vérités terrain (ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique présélectionnées)

En 2014, le recensement des herbiers marins de la **Réserve Naturelle de l'îlot M'Bouzi** visait à établir un premier inventaire des phanérogames marines en milieu intertidal et subtidal et une description globale de leur distribution spatiale. Une première synthèse révèle que les herbiers sont distribués sur l'ensemble du périmètre de l'aire marine protégée et dominés par des espèces pionnières (*Halodule/Halophila*) et des formations subtidales peu denses et fragmentées à *Halophila*.



Les données collectées en 2014 lors des **campagnes ZNIEFF-mer\*** plus profondes (0-30m, carte ci-contre) permettent de compléter celles acquises dans le cadre de l'état des lieux des herbiers du lagon.

\* Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ARVAM / PARETO / PNMM)



Initié en 2013, par l'association Escale, rejoint par le PNMM et la RNN M'Bouzi en 2014, le recensement des **herbiers subtidiaux** vise à décrire dans un premier temps leur distribution, leur profondeur et leur composition. Des relevés de terrain se poursuivent de manière aléatoire.

L'AAMP, en partenariat avec la société Actimar, lance un projet de développement d'une méthode de **cartographie des habitats benthiques par télédétection hyperspectrale** : le **projet REFCAR** "REFlectance pour la CARTographie. Les relevés de terrains acquis en 2014 et 2015 sur les herbiers marins permettront de tester le pouvoir de discrimination de l'imagerie hyperspectrale des herbiers marins, et d'évaluer son potentiel à devenir un outil de suivi des habitats.

Une mission de terrain permet de compléter la base de données spectrale et de collecter des observations de référence pour valider la méthode de cartographie. Parallèlement, une nouvelle campagne d'acquisitions d'images hyperspectrales par un drone longue endurance est expérimentée.



#### ▪ Indicateurs d'état de conservation

Les indicateurs attendus, notamment dans le cadre du tableau de bord du Parc, nécessitent la définition d'un protocole de suivi (révélateur de la valeur absolue de l'indicateur), et d'une grille de lecture permettant d'interpréter l'état de conservation des espèces et habitats au regard de l'objectif ciblé.

Les études en cours, notamment par l'expérimentation de différentes méthodologies de recensement, alimenteront les réflexions autour de la mise en place d'un observatoire des populations de **tortues marines** à Mayotte et de la construction d'un indicateur de leur statut de conservation.



La construction de l'**indicateur herbiers** du Parc est dans l'attente du développement d'une méthodologie de suivi harmonisée aux autres territoires de la région, et cohérente avec celles appliquées dans les autres territoires d'outre-mer (notamment dans le cadre de l'IFRECOR et de la Directive Cadre sur l'Eau DCE).

### Année 2 : 2016

#### ▪ Distribution des populations de tortues marines

Le **projet SEMMADRONE** se poursuit ; les développements logiciels progressent et de nouveaux vols sont planifiés avec l'eBee sur le site de N'Gouja (sur autorisation de la Direction Générale de l'Aviation Civile, DGAC).

De nouveaux développements sont commandés par l'AAMP et le CEDTM auprès de la société WIPSEA visant plus particulièrement à faciliter l'étape de validation des détections d'objets au sein des images.



L'avancée des travaux est valorisée à l'occasion de :

- **ISTS** International Symposium on Sea Turtle - Pérou :  
- *Toward the automation of foraging sea turtles survey (Dambreville, Ballorain, Corman, Duclos, Ciccione, Lennon)*
- **Ecolotech'** - Congrès scientifique: innovations en ingénierie écologique, Montpellier :  
- *Valoriser ses données : première étape vers l'automatisation du recensement (Duclos, Dambreville, Jean, Ballorain)*



A l'occasion du 36th International Sea Turtles Symposium, la société Wipsea propose une version Démo en ligne de l'outil de détection automatique de tortues marines développé dans le cadre du projet SEMMADRONE.



▪ **Structure des populations de tortues marines**

Les suivis individuels (par marquage et photo-identification) se poursuivent par ESCALE-CARA-CEDTM-KELONIA dans le cadre de l'Arrêté Préfectoral 049/DEAL/SEPR/2016.

Une première analyse des données renforce les arguments en faveur du développement de la photo-identification pour le suivi de tortues marines à écailles, et révèle notamment le plus long suivi connu d'individus mâles de tortue verte. Ces résultats sont valorisés auprès de la communauté scientifique à l'occasion de :

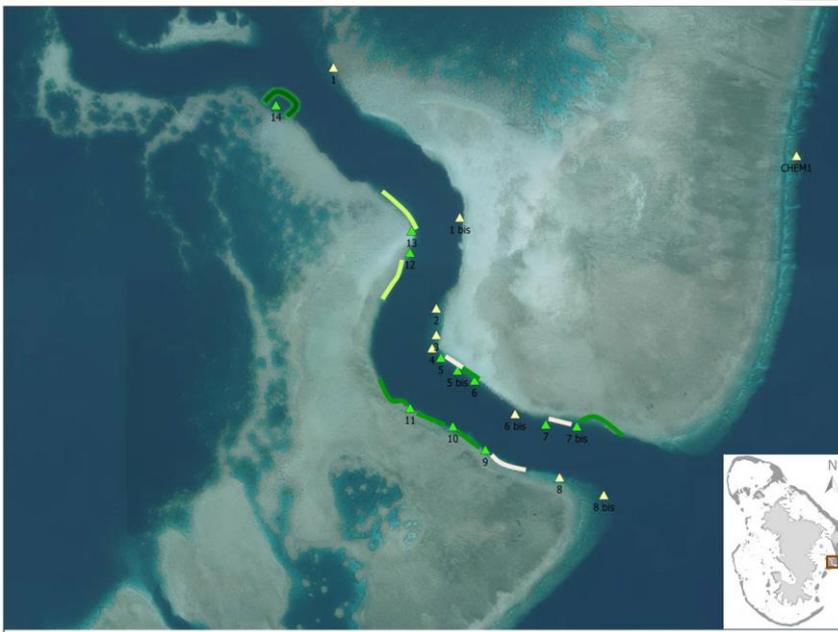
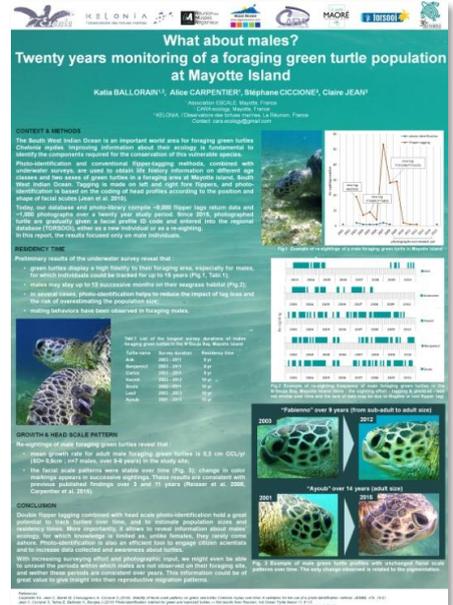
- o **ISTS** - 36th International Symposium on Sea Turtle, Pérou :
  - *What about males? Twenty years monitoring of a foraging green turtle population at Mayotte Island (Ballorain K, Carpentier A, Ciccione S, Jean C)*

▪ **Bancarisation régionale des données**

Les développements visant l'intégration des données de marquage et photo-identification des tortues marines de Mayotte dans la base **TORSOOI** sont amorcés par le CEDTM-KELONIA et le PNMM.

L'alimentation du module de **photo-identification** de la base se poursuit.

▪ **Inventaire et distribution des herbiers marins**



**Distribution des herbiers subtidiaux de la Passe en S, Mayotte, en 2016**

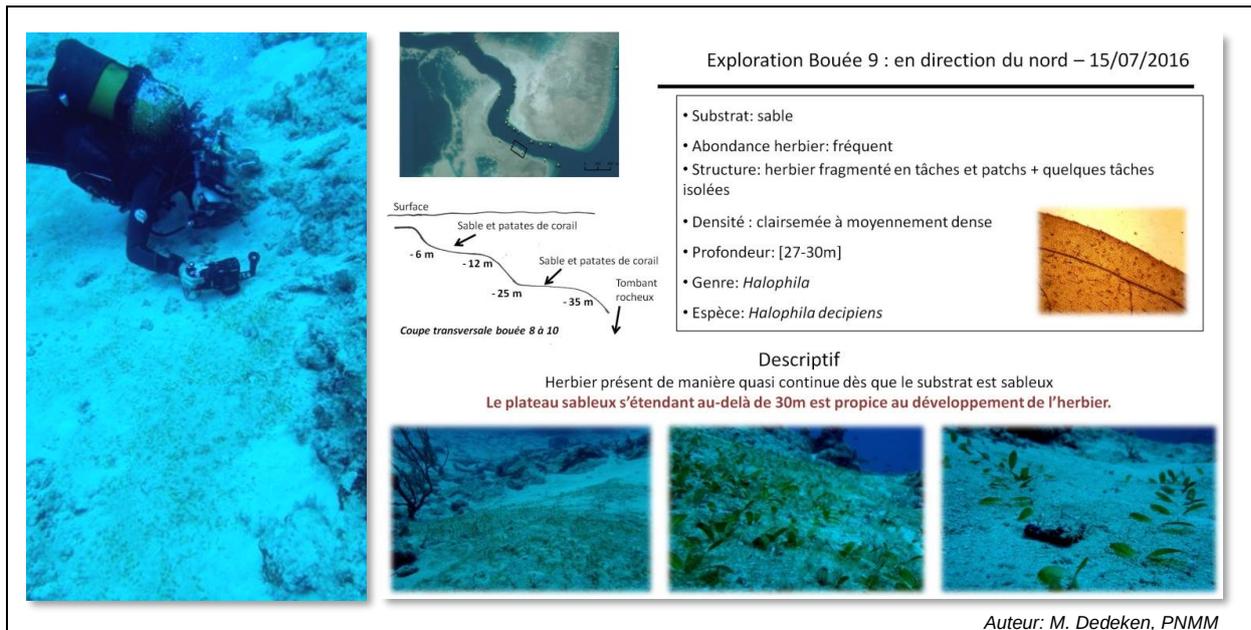
Bouées de mouillage : ▲ Départ d'exploration △ Non explorée	Tracé d'exploration & abondance des phanérogames Rare Occasionnel	Sources des données : - herbiers : PNMM/AFB - fond cartographique : Image Landsat Auteurs : Dedeken M, Ballorain K / PNMM_2017	
0 500 m	Fréquent Abondant		

Le recensement des herbiers subtidiaux se poursuit.

Plus particulièrement, en 2016, le secteur de la **Passerelle en S** fait l'objet d'une étude à échelle plus fine en raison du besoin de renforcement des connaissances d'un des habitats clés 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 Passerelle en S, 2016).

Les recensements sous-marins par observation directe menés par le PNMM couvrent près de 45% du linéaire des tombants nord et sud de la Passerelle en S sur des profondeurs de 15 à 30 m. Les résultats sont synthétisés sous forme de fiches d'exploration ; ils révèlent des formations à densité, étendues et profondeurs variables (-14 m à -30 m), composées de la seule espèce *Halophila decipiens*.

Certains plateaux sableux s'étendent au-delà de -30 m et semblent propices au développement de l'espèce ; des observations complémentaires révèlent la présence d'*Halophila* jusqu'à -44m (com. pers. T. Marneffe).



Les avancées du **projet REFCAR** (cartographie des habitats benthiques à partir d'images hyperspectrales) sont présentées à l'Atelier « Corail / Macroalgues associées » (JB Nicet – MAREX) du séminaire Eaux Littoral organisé par le PNMM le 21 janvier 2016 : les données « herbiers » sont en cours de traitement et ne permettent pas à ce jour d'évaluer la capacité de l'imagerie hyperspectrale à discriminer les herbiers marins de Mayotte ; les signatures spectrales des algues et des phanérogames sont peu dissociables.

▪ **Indicateurs d'état de conservation**

Au-delà des besoins de suivi du tableau de bord du PNMM, l'élaboration d'un indicateur d'état des herbiers de Mayotte et de ceux d'Outre-mer s'inscrit dans la programmation 2016-2020 des objectifs et actions du sous-thème « Réseau Herbiers » de l'IFRECOR. Les réflexions menées par le Parc préparent les travaux du groupe de travail national qui se réunira en 2017



Dans le cadre de la DCE, et à l'occasion du Séminaire du groupe de travail expert « Eaux Littoral » tenu à Mayotte du 20 au 22 janvier 2016, l'atelier « Herbiers » contribue au projet d'intégration d'un bio-indicateur « Herbiers » dans le suivi de la qualité des masses d'eau. Parmi les paramètres pouvant contribuer à la construction de l'indicateur, la pertinence de certains nécessite l'appui de données supplémentaires ; les échanges portent plus particulièrement sur la définition d'un protocole d'expérimentation visant à tester l'influence de la turbidité sur la distribution des morphes de phanérogames.

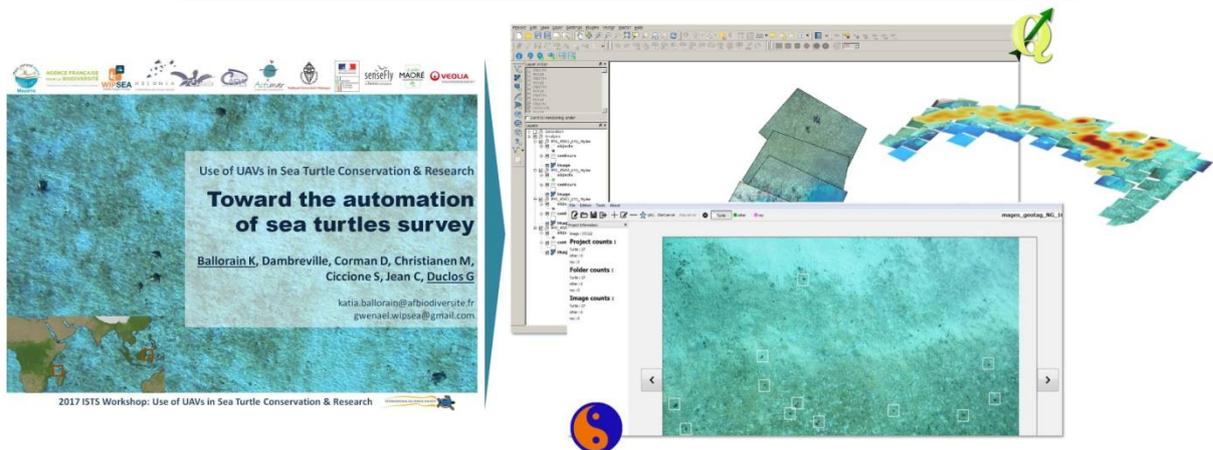
**Année 3 : 2017**

▪ **Distribution des populations de tortues marines**

Le **projet SEMMADRONE** se poursuit ; la livraison des logiciels est reportée à 2018. De nouveaux vols sont planifiés avec l'eBee sur le site pilote de N'Gouja, et de nouveaux modèles de drones à voilures tournantes sont expérimentés avec la société DroneGo : 3DR Solo, DJI Mavic Pro, DJI Matrice, DJI Phantom 3 Pro. De nouveaux efforts se portent sur l'amélioration du procédé de détection automatique des tortues marines, la mise en place d'une méthodologie de suivi et de cartographie des populations sur le long terme, et les capacités de généralisation de la méthode développée.

L'avancée des travaux est valorisée auprès de la communauté scientifique à l'occasion de :

- **ISTS** - 37th International Sea Turtle Symposium, Turquie :
  - *Toward the automation of sea turtles survey* (Ballorain K, Dambreville R, Corman D, Christianen M, Ciccione S, Jean C, Duclos)



Dans le cadre du projet SEMMADRONE, le traitement des images drone s'opère via deux interfaces : plugin Semmadrone et Harmony ; ces outils possèdent une compatibilité de format pour communiquer entre eux, mais peuvent fonctionner indépendamment.

#### ▪ Structure des populations de tortues marines

Les suivis par **photo-identification** des tortues vertes et imbriquées présentes dans le lagon de Mayotte se poursuivent, notamment via :

- l'opération Les Yeux du Lagon menée par ESCALE/CARA/CEDTM-KELONIA ;
- la poursuite du programme de photo-identification des tortues marines de la Vasière des Badamiers par ONN ;
- des missions dédiées à l'identification des tortues marines de la Passe en S, menées par le PNMM en partenariat avec le CEDTM-KELONIA.

#### ▪ Bancarisation régionale des données

Les développements visant l'intégration des données de suivi par marquage et photo-identification des tortues marines de Mayotte dans la base **TORSOOI** se poursuivent.

L'alimentation du module de **photo-identification** de la base se poursuit également.

De nouveaux développements à l'échelle internationale prévoient la création d'une base de données mondiale, basée sur la bancarisation et l'analyse numérique de photographies de tortues marines. WWF se joint aux efforts de SWOT, IBEIS, TOORSOI et d'autres dans le **projet "Internet of Turtles" (IOT)** qui vise à décliner un Wildbook dédié aux tortues marines. Wildbook est un outil de gestion de données qui inclut le système IBEIS (Image-Based Ecological Information System) permettant, notamment, le traitement de milliers de photographies et l'identification individuelle de spécimens d'une même espèce sur la base de marqueurs naturels (via un procédé d'intelligence artificielle, le « computer learning »).

Pour ce faire, le PNMM/AFB finance avec l'aide du CEDTM-Kelonia le développement d'un « Turtle detector » par l'université Rensselaer Polytechnic Institute (RPI, USA) permettant la reconnaissance des cibles recherchées au sein des images, préalable indispensable à l'élaboration d'un logiciel de gestion de photos de tortues marines. Des jeux de photo-ID de tortues marines du sud-ouest de l'océan Indien sont transmis au RPI par le CEDTM-Kélonia/CARA-Escale, et serviront de support au développement du « Turtle detector ».

A terme, ce logiciel accessible depuis le web en Open Source pourra être relié à la base de données TORSOOI et renforcer la bancarisation et la gestion des données de suivi de populations de tortues marines.

L'avancée des travaux relatifs à la photo-identification des tortues marines est présentée à l'occasion de :

- o **ISTS** - 37th International Symposium on Sea Turtle Biology, USA :  
- First results of a 20 years monitoring of foraging green turtles at Mayotte Island (Ballorain K, Carpentier A, Jean C)

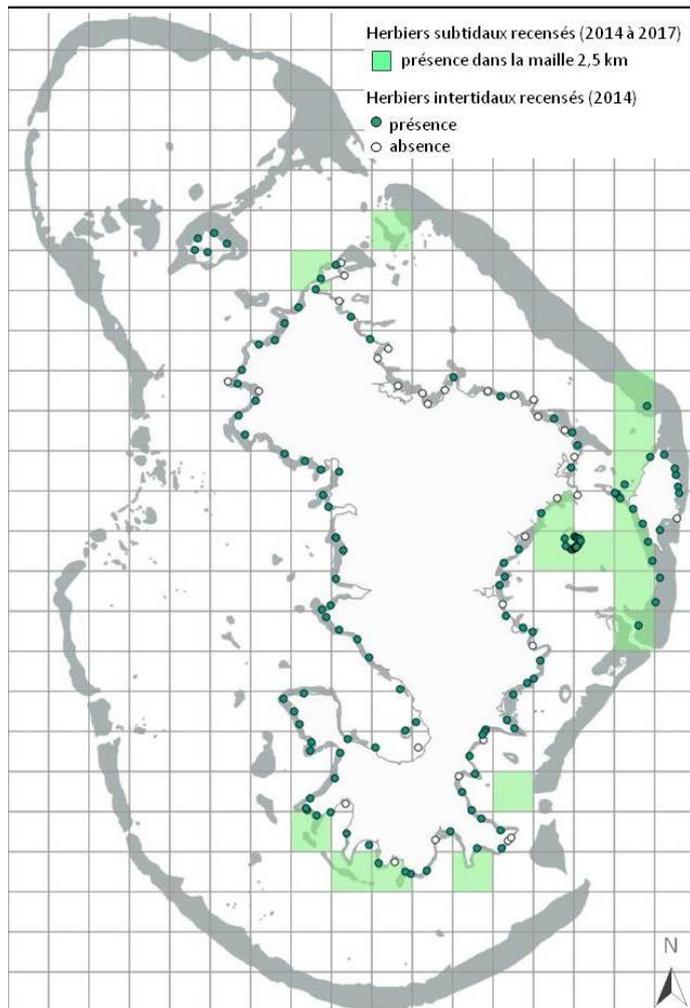
o **SWOT Report XI :**

- *The Internet of Turtles* (Leslie A, Hof C, Amorocho D, Berger-Wolf T, Holmberg J, Stewart C, Dunbar SG, Jean C)



▪ **Inventaire et distribution des herbiers marins**

Les herbiers subtidaux du lagon de Mayotte s'étendent de -4 m à -44 m sur des substrats sablo-vaseux. *Halodule* et *Halophila* sont les seuls genres recensés ; au-delà d'une dizaine de mètres de profondeur, seule l'espèce *Halophila decipiens* est observée.



Distribution des herbiers marins de Mayotte : 2014-2017

Sources des données :  
 - Herbiers : PNMM/AFB - Rivu M'BOUZI - ESCALE  
 - Fond bathymétrique : IHS/SDM 2009  
 Système de coordonnées : WGS 1984 UTM ZONE 38S  
 Projection : Transverse Mercator / Datum : WGS 1984  
 Auteurs : PNMM / ESCALE - Septembre 2018



Une synthèse de l'état des connaissances des herbiers subtidaux du lagon est présentée par le PNMM à l'occasion de la réunion du sous-groupe thématique IFRECOR, Réseau Herbiers Mayotte, le 11 septembre 2017, à Itoni :

- *Recensement des herbiers subtidaux Mayotte (2014-2017)* (Ballorain K, Dedeken M)



Le recensement des herbiers subtidaux se poursuit lors d'une mission pilotée par le PNMM en septembre 2017 : 29 stations sont explorées par observations sous-marines directes ou caméra embarquée. La cartographie de la distribution connue des herbiers marins est mise à jour.



▪ **Indicateurs d'état de conservation**

Depuis 2016, l'IFRECOR et l'ONEMA (ayant rejoint l'AFB au 1<sup>er</sup> Janvier 2017) mutualisent leurs actions afin de développer des protocoles de suivi et des indicateurs répondant à leurs enjeux respectifs. Dans ce cadre, un **séminaire national « Herbiers » IFRECOR-DCE** se tient du 06 au 11 avril en Martinique, auquel le PNMM participe, parmi d'autres acteurs investis dans la thématique des herbiers à l'échelle des territoires de l'outre-mer.

Des bilans régionaux recensent les enjeux, les besoins et les perspectives d'actions par territoire et soulignent la difficulté de développer des indicateurs répondant aux besoins de gestion locaux et nationaux.

Bien que les différentes expertises et retours d'expériences permettent d'affiner le choix des paramètres de suivi à retenir et de leur mode de collecte, des études complémentaires sont nécessaires, notamment pour expérimenter des paramètres potentiellement plus intégrateurs des pressions exercées sur les herbiers marins.

GTN Herbiers IFRECOR-DCE., 2017. *Compte – rendu de l'atelier national « Herbiers » IFRECOR-DCE. Séminaire Science-gestion, 6, 7 & 11 avril 2017, Schoelcher.*



**Le projet de thèse de doctorat**

**IFRECOR/AFB (2017-202, Développement d'outils méthodologiques pour le suivi et l'évaluation de l'état de santé des herbiers d'Outre-mer et de leur environnement, dans un contexte de perturbations multiples - Fanny KERNINON)** permet de poursuivre la démarche de mutualisation DCE-IFRECOR via :

- le développement d'indicateurs visant à évaluer l'état écologique des herbiers et des masses d'eau dans un contexte de perturbations anthropiques d'origine locales ;
- l'intégration des indicateurs et des protocoles dans une boîte à outils.

Dans cette démarche nationale de développement d'outils, la première phase terrain d'évaluation des relations entre pressions anthropiques et état écologique des herbiers de Mayotte est réalisée en collaboration avec le PNMM du 28/08 au 12/09/2017.



Parallèlement, sur un financement de la fondation PADI, le **projet SeaMay** (Identification, distribution, and ecological condition of SEAgass meadows in MAYotte 2017-2018) est proposé par le Centre of Marine Sciences (CCMar) de l'Université de Faro du Portugal en collaboration avec le Centre Universitaire de Formation et de Recherche de Mayotte (CUFR) et le PNMM ; il vise à étudier les conditions environnementales des herbiers et s'avère complémentaire aux travaux de l'IFRECOR/DCE. Une mission terrain se déroule entre le 05 et 28 novembre.

Dans le cadre du Plan local d'actions IFRECOR (Mayotte), dont l'élaboration et la mise en œuvre d'actions sont confiées au PNMM, ce dernier réunit un **sous-groupe thématique\*** « Réseau Herbiers Mayotte » le 11 septembre à Iloni, visant à discuter :

- des projets en cours et à venir aux différentes échelles de gestion ;
- de la faisabilité d'harmoniser et de mutualiser les suivis herbiers prévus dans le cadre des différents documents de gestion et de planification de l'île ;
- de la feuille de route du Réseau Herbiers Mayotte pour la phase IV de l'IFRECOR.

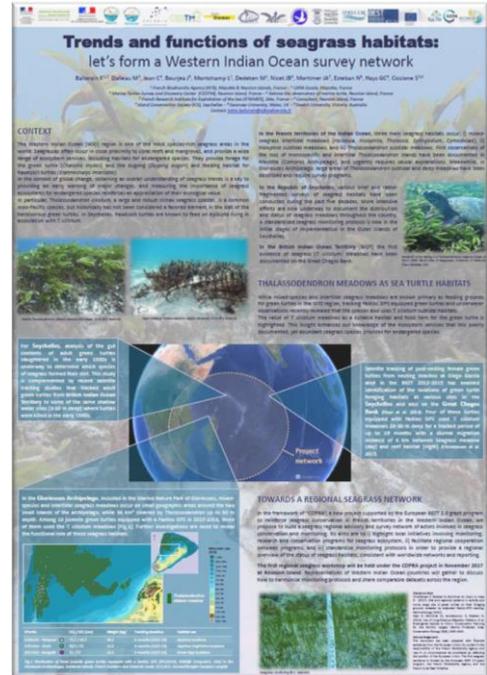
\*PNMM-PNMG/AFB, RNN M'Bouzi, UMR ENTROPIE/UR, CUFR Mayotte, IFRECOR/LEMAR/UBO, OTM/CDM, UICN

Les membres du groupe de travail s'accordent notamment sur deux points :

- inclure, voire prioriser les zones d'alimentation majeures des tortues vertes dans le choix des stations de suivi à mettre en place ;
- élaborer un protocole de suivi en cohérence avec les travaux régionaux en cours dans le cadre du projet COPRA et des travaux pilotés par l'IFRECOR.



L'année 2017 marque la première année de mise en œuvre opérationnelle 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). Subventionné par le programme européen BEST 2.0 et piloté par l'AFB, le projet vise la conservation des herbiers de phanérogames marines comme support de la biodiversité et du maintien des populations de tortues marines au sein du Parc naturel marin des Glorieuses (PNMG).



Au-delà des objectifs de gestion du PNMG, le projet prévoit d'initier un réseau régional de suivi des herbiers marins à l'échelle de l'ouest océan Indien. Dans ce cadre, un **réseau régional Western Indian Ocean Seagrass Network (WIOSN)** est créé à l'occasion d'un premier atelier de travail tenu les 26, 27 et 28 novembre à La Réunion. Cette rencontre permet notamment de définir une ébauche de **protocole commun de monitoring**, adapté à chaque géographie. A l'issue d'une phase de test, ce protocole pourra être appliqué pour le suivi stationnel des herbiers du Parc.

Une première valorisation du projet de réseau régional est faite à l'occasion de :

- **WIOMSA - 10th Scientific Symposium, Tanzanie :**
  - *Trends and functions of seagrass habitats: let's form a Western Indian Ocean monitoring network (Ballorain K, Dalleau M, Jean C, Montchamp L, Bourjea J, Mortimer JA, Esteban N, Hays GC, Ciccione S)*

#### Année 4 : 2018

##### ▪ **Distribution des tortues marines**

Le projet SEMMADRONE (CEDTM/AFB/WIPSEA/ESCALE) se poursuit, notamment concernant les développements visant à faciliter et renforcer le processus global de recensement de tortues marines, de l'acquisition de données par drone à leur représentation dans un logiciel SIG. De nouveaux développements d'interfaces et d'outils de traitement d'images sont réalisés et seront poursuivis en 2019.

##### ▪ **Structure des populations de tortues marines**

Les suivis par photo-identification des tortues vertes et imbriquées fréquentant le lagon de Mayotte se poursuit, notamment via :

- L'opération Les Yeux du Lagon (photo-identification) menée par ESCALE/CEDTM.
- Le suivi des populations de tortues marines de la vasière des Badamiers par Photo-identification mené par ONN.

##### ▪ **Bancarisation régionale des données**

- Bancarisation TORSOOI (CEDTM / AFB) : les développements de la nouvelle version de la base adaptée aux données de Mayotte se poursuit. La livraison de la nouvelle version est prévue pour avril 2019, en fonction des résultats des test à mettre en place.
- IOT (CEDTM) : le projet wildbook se poursuit.
- CD976 : développement d'un carnet numérique de terrain prévoyant l'intégration directement sous le format TORSOOI.

##### ▪ **Indicateurs d'état de conservation**

- Herbiers 2018 : réunion du groupe de travail herbier a permis une présentation de certains projets, dont la 2e mission terrain en octobre de la thèse de doctorat de Fanny Kerninon (IFRECORE-DCE / AFB) (CEDTM).

- o Protocole régional de suivi des herbiers (CEDTM / AFB) : expérimentation aux Glorieuses dans le cadre du projet COPRA. Le retour d'expérience en 2019 permettra la mise en place des stations sur Mayotte.

Année 5 : 2019

▪ **Suivi des populations par drone**

Dans le cadre du projet SEMMADRONE, les travaux menés par le CEDTM, en partenariat avec l'AFB, Kélonia, Wipsea, CARA, Escale se poursuivent ; ils visent à accélérer le processus global de recensement aérien, de l'acquisition de données à leur analyse dans un logiciel SIG.



© Katia Ballorain

L'analyse préliminaire d'un jeu de données disponible sur le site pilote de N'Gouja permet de tester les outils développés et de révéler la faisabilité d'un suivi pluriannuel d'une population de tortues vertes en phase d'alimentation au sein d'un herbiers du récif frangeant de Mayotte.

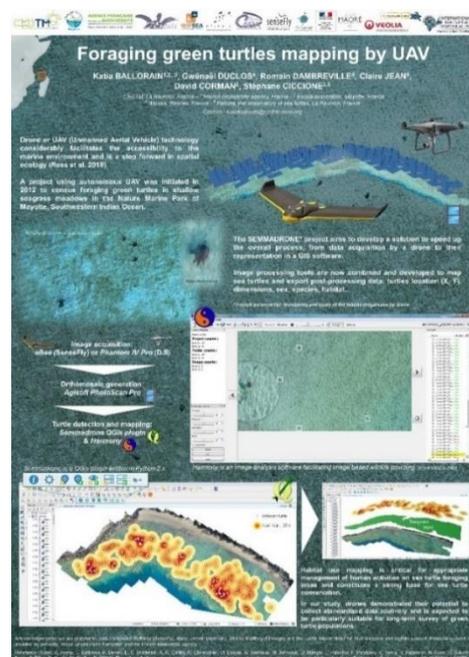
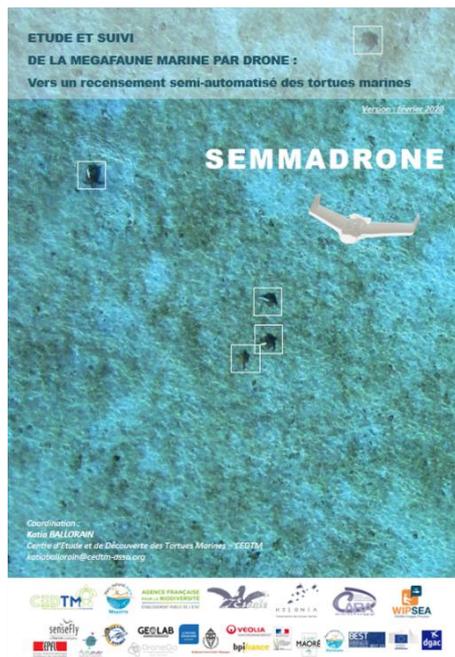
Des bilans des travaux et d'avancement du projet sont produits :

- Ballorain K (coord.) (2020) SEMMADRONE - Etude et Suivi de la Mégafaune Marine par Drone : vers un recensement semi-automatisé des tortues marines. Version février 2020. CEDTM, AFB
- Nivière M (2019) Automatisation de la représentation cartographique du recensement des tortues marines par drone. CEDTM, Université de La Rochelle

Les avancées sont également valorisées auprès de la communauté scientifique à l'occasion de :

- o ISTS - 36th International Symposium on Sea Turtle Biology, USA :
  - Foraging green turtles mapping by UAV (Ballorain K, Duclos G, Dambreville R, Jean C, Corman D, Ciccione S)

Aujourd'hui, les efforts se portent sur la simplification du processus global de recensement, la mise en place d'une méthodologie de suivi et de cartographie des populations sur le long terme, et les capacités de généralisation de la méthode développée à d'autres habitats et d'autres espèces. Les avancées du projet SEMMADRONE contribueront à alimenter les réflexions autour de la mise en place d'observatoires de la mégafaune marines.



### ▪ Suivi des populations par photo-identification

Les suivis par photo-identification des tortues marines présentes dans le lagon de Mayotte se poursuivent, notamment via le CEDTM/ESCALE et ONN.

L'intégration des données à la base de données TORSOOI se poursuit (près de 500 individus photo-identifiés), notamment suite à la formation dispensée par Kélonia et CEDTM en novembre 2019 aux acteurs de Mayotte non encore utilisateurs de la base (*voir ci-après*).

Un suivi de la **fréquentation de la vasière des Badamiers par les tortues marines** est mené depuis 2010 par l'association Oulanga na Nyamba, initialement en partenariat avec le CEDTM et le CD976. L'objectif est de mieux connaître les populations de tortues vertes et imbriquées qui y séjournent à marée haute. A terme, avec les études et observations d'autres partenaires, ces suivis permettront de mieux comprendre l'écologie des tortues vivant autour de Mayotte, qu'elles viennent se reproduire ou s'alimenter. La vasière des Badamiers, propriété du Conservatoire du Littoral et zone classée RAMSAR, est un site privilégié pour l'observation des tortues. De nombreux individus sont observés tous les jours et ce depuis des années. La vasière est un habitat d'alimentation car elle présente de nombreuses algues et phanérogames marines d'espèces différentes et les tortues sont régulièrement observées en alimentation.

Grâce à la formation TORSOOI dispensée par le CEDTM/KELONIA, ONN est dorénavant en capacité d'utiliser cette plateforme pour le suivi individuel par photo-identification (chaque individu peut être reconnu, nommé et intégré dans le catalogue de photo-identification).



Depuis novembre 2019, l'association détient une autorisation délivrée par la DEAL pour la mise en place de ce suivi (potentiel dérangement des individus). Trois sorties terrain par mois sont organisées, ouvertes aux adhérents de l'association dans une limite de 4 personnes mises à l'eau.

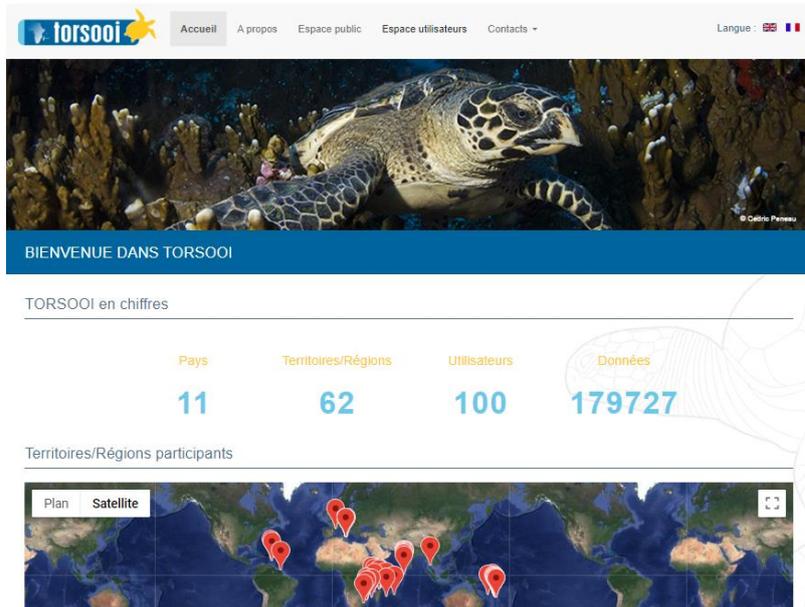
A ce jour, plus de 700 observations sont bancarisées : 53 individus appartenant à l'espèce *Chelonia mydas* sont photo-identifiés et 10 individus pour l'espèce *Eretmochelys imbricata*.

### ▪ Bancarisation régionale des données

Une nouvelle version de TORSOOI, la base de données Tortues Marines, est désormais accessible à la même adresse :

[www.torsooi.com](http://www.torsooi.com). La gestion multipartenaire et multipropriétaire des données y est intégrée pour faciliter la collaboration entre équipes scientifiques d'un même territoire ou de régions différentes. D'autres adaptations sont déployées pour améliorer l'ergonomie de l'outil et répondre aux besoins identifiés par les partenaires actuels, et notamment des gestionnaires d'aires protégées.

Enfin, la nouvelle organisation du site web offre une meilleure visibilité publique sur les objectifs et applications de l'outil.



Suite à ces derniers développements réalisés notamment grâce au soutien financier de l'AFB, la base est adaptée à l'intégration de l'ensemble des données de suivi de populations de tortues marines de Mayotte.

Deux ateliers sont organisés par le CEDTM et Kélonia afin de présenter le fonctionnement de la nouvelle base et de former des utilisateurs parmi les acteurs locaux :

- Atelier TORSOOI – PNMM/REMMAT, 06-07 mai 2019, La Réunion (Kélonia, CEDTM PNMM/REMMAT)

- Ateliers TORSOOI Mayotte 2019, 19-20 novembre 2019, Mayotte (Kélonia, CEDTM, CDM, PNMM, REMMAT, ONN, Naturalistes)



L'ensemble des acteurs pilotes de suivis de tortues marines à Mayotte possède désormais un compte TORSOOI : PNMM, REMMAT, CDM, ONN, Naturalistes, CEDTM/KELONIA/CARA/ESCALE.

#### ▪ Suivi des herbiers

En complément du groupe de travail technique de l'IFRECOR « Récifs coralliens et écosystèmes associés » (GT RCEA) des sous-groupes de travail contribuent localement à la mise en œuvre d'actions nationales. Le sous-groupe thématique « Réseau Herbiers Mayotte », piloté par la DEAL, s'est à nouveau réuni le 19 septembre. Les principales avancées présentées ciblait :

- ✓ la présentation du Western Indian Ocean Seagrass Network (WIOSN) ;
- ✓ la restitution du projet COPRA visant, entre autres, l'initiation du suivi des herbiers des Glorieuses dans le cadre du WIOSN : un protocole dédié aux herbiers intertidaux plurispécifiques est présenté ;
- ✓ les travaux de thèse IFRECOR/DCE de Fanny Kerninon menés à Mayotte et visant le développement d'outils méthodologiques pour le suivi et l'évaluation de l'état de santé des herbiers d'Outre-mer : l'ensemble des résultats ne sera disponible que fin 2020 ;
- ✓ la mise en œuvre d'un suivi de l'état de santé des herbiers intertidaux de Mayotte par le PNMM : les recommandations faites par les experts préconisent de suivre les conclusions du GT 2017, soit de cibler les herbiers identifiés comme des habitats majeurs de tortues marines et dugong. L'initiation du suivi des herbiers du Parc est prévue en janvier 2020.

Les avancées des travaux visant le suivi des herbiers marins sont valorisées auprès du WIOSN et de la communauté scientifique à l'occasion de :

#### ○ 11th WIOMSA Scientific Symposium 01-06 July, Mauritius :

*WIOSN Special Session (Montchamp L, Ballorain K)*

*Towards a WIO monitoring protocol - Experience-sharing : COPRA project in Glorieuses Marine Nature Park (Ballorain K)*

*Anthropogenic pressure-impact relationships assessment on grazed seagrass beds in Mayotte Island: What issues for the development of seagrass beds indicators? (Kerninon F, Ballorain K Dedeken M, Quaglietti S, Garel B, Bihanni I, Dijoux J, Lorre E, Le Loc'h F, Payri C, Hellio C)*

#### ○ Feuille Marine – Lettre d'information IFRECOR

*Kerninon F, Ballorain K, Dedeken M, Quaglietti S, Garel B, Bihannic I, Rouget ML, Dijoux J, Lorre E, Ramazeilles E, Le Loc'h F, Payri C, Hellio C (2019) Etude des relations pressions - état dans le cadre de l'action herbiers IFRECOR-DCE pour le développement d'indicateurs à Mayotte. La Feuille Marine : actualités 2016-2018 des herbiers d'outre-mer, Bulletin n°3 / Avril 2019.*



WIOSN Special Session - 11th WIOMSA Scientific Symposium

Année 1 : 2015

▪ **Distribution des populations de tortues marines**

Le CDM poursuit le suivi de la fréquentation des plages par les tortues marines (5 551 inspections sur une cinquantaine de plages), auquel le PNMM apporte un appui lors de missions conjointes ou indépendantes : des comptages de traces sont réalisés à des échelles de temps et d'espace variables.



© C. Lecat / Agence française pour la biodiversité

L'association Escale poursuit également le suivi tout au long de l'année sur le site de N'Gouja, sur lequel les premières analyses des données de 2003 à 2014 révèlent un succès de ponte constant au cours du temps de près de 43% des montées.

L'analyse des données relevées par le CDM sur les plages de Moya et Saziley reste à finaliser.

L'ensemble des inspections de plages contribue également fortement au recensement du réseau échouages, le REMMAT (Action 2.1.1).

▪ **Structure des populations de tortues marines**

Des missions de **capture-marquage-recapture** sont menées régulièrement sur plusieurs sites par le CDM.

Table 6. Nombre de marquages et recaptures de tortues vertes par les agents du CD976 sur diverses plages de Mayotte en 2015

Plages	Apondra (138)	Mtsoumbatsou (39b)	Nyamba (156)	Nyamba tit (157)	Bouéni village (17)	Gouéla (19)	Boudrouni (20)	Bandrakou (33)	Charifou 1 (36)	Charifou 2 (37)	Charifou 3 (38)	Charifou 4 (39)	Dapani rve droite (41)	Maoussi (43)	Gde Sazilé (44)	Majicavo 4 (45)	Majicavo 3 (46)	Mronyombéni (76c)	Moya 1 (80)	Moya 2 (81)	Papani (82)	Total
Nombre de marquages	2	5	3	2	1	3	2	1	58	47	62	69	0	1	15	3	1	1	641	30	4	473
Nombre de recapture	0	3	0	1	0	0	0	0	67	42	63	65	1	0	3	1	0	0	895	42	0	425

\* Sources : « Bilan manipulation des tortues marines 2013 à 2018 » Mireille Quillard/SE/DEDE/Conseil Départemental de Mayotte

▪ **Bancarisation régionale des données**

Compte tenu du rôle majeur que possède le CDM dans le suivi des populations nidifiantes, sa contribution au projet TORSOOI apparaît d'autant plus essentielle à l'heure de la mise en œuvre du PNA. Les adaptations et les développements de la **base TORSOOI** nécessaires à l'intégration des données de Mayotte, et notamment du CDM, sont identifiés au cours d'un atelier de travail co-organisé par le PNMM et Kélonia en février 2015 (Action 3.1.1.A).

**REPRODUCTION / SUIVI DES TRACES**

<< Retourner à la liste

Qualité de donnée :  Non vérifiée  Validée  Douteuse  Invalide

Type de comptage : Comptage de traces terrestre

Date du relevé :

Patrouille :

Méthode de comptage : Descente

Espèce :

Nb traces avec ponte P :

Nb traces sans ponte NP :

Nb traces avec ponte Inconnue I :

Observations diverses :

Nom de l'enquêteur : Claire 2 Jean

Nom site : Selection ...

Nom plage : Selection ...

Position GPS en degrés décimaux (WGS84)

Latitude :

Longitude :

Rapport de mission 2015 – Ateliers de travail TORSOOI  
- MAYOTTE : formation et identification des procédures d'intégration des données de Mayotte.

La rédaction d'un cahier des charges est amorcée : il cible l'évolution des modules relatifs au comptage de traces, au suivi des nids, au suivi individuel par marquage-recapture et photo-identification, et au recensement des cas de détresse et mortalité.



▪ **Indicateurs d'état de conservation : tortues marines**

Les conclusions du colloque national sur les tortues marines, tenu à Paris en septembre par les membres du GTMF, contribuent aux réflexions nationales relatives à la construction d'un indicateur d'état de conservation des populations. L'ensemble des participants s'entend sur :

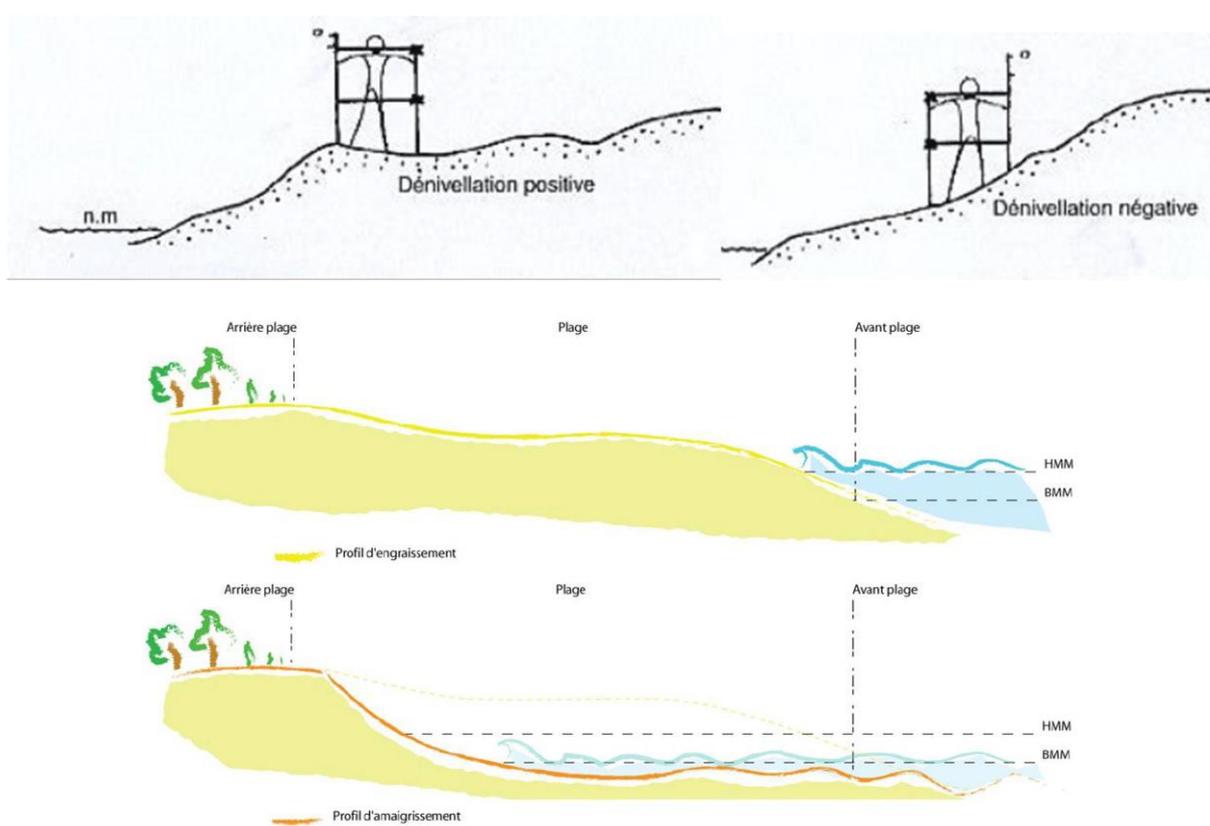
- l'utilisation du nombre de traces (montées et descentes) sur les plages comme indicateur de l'effort de ponte des tortues marines ;
- la nécessité d'une collecte à long terme des informations requises pour le calcul des indicateurs afin d'assurer la pertinence de leur utilisation dans l'évaluation de l'efficacité des politiques publiques et les conséquences des changements globaux ;
- la pertinence de créer un groupe de travail sur les indicateurs nationaux placé sous l'égide du GTMF.

A Mayotte, à défaut d'un indicateur déjà construit, le recensement des causes de mortalité de tortues mené par le réseau échouage, REMMAT, confirme le braconnage comme une menace majeure.

▪ **Distribution et dynamique des plages**

L'érosion côtière est particulièrement visible sur les littoraux sableux, mais reste peu suivie à Mayotte.

En 2006, le service Patrimoine Naturel de la Collectivité territoriale de Mayotte charge deux spécialistes réunionnais en géologie marine d'effectuer un état de lieu des côtes et de mettre en place un suivi à long terme sous l'autorité du CELRL (Conservatoire d'Espace Littorale et des Rivages Lacustre). Le projet vise à suivre les variations de profil d'une plage (recul, progradation, stabilité), d'améliorer la connaissance et la compréhension de leur fonctionnement et d'apprécier la capacité de réponse d'une plage aux différentes agressions.



Les **plages de Moya et Papani** font l'objet d'un suivi en 2007 et 2008 ; d'autres mesures topographiques collectées sur les plages de Moya 1 et 2, Saziley Be, Majicavo 1 à 4 et Angalatsara restent à analyser.

Suite au cyclone Hellen (2014), la DEAL de Mayotte sollicite le BRGM afin de caractériser l'**aléa « recul du trait de côte »** en vue de l'élaboration d'un Plan de Préventions des Risques Littoraux (PPRL) : <http://www.brgm.fr/projet/caracterisation-cartographie-alea-recul-trait-cote-sur-littoral-mayotte>. L'objectif principal du projet vise à caractériser l'évolution morphologique historique du littoral de Mayotte en s'appuyant sur les études existantes et sur les ortho-photographies disponibles sur la période 1950-2012. L'objectif est, *in fine*, d'évaluer la projection du trait de côte à un horizon de 100 ans sur le pourtour du littoral. L'étude permet d'évaluer qu'environ 37% du linéaire côtier est caractérisé par une dynamique de recul du trait de côte, le reste du littoral affichant plutôt une relative stabilité dynamique. Sur les 37% du linéaire en recul, trois classes de vitesse de recul sont estimées :

- 2% du linéaire seraient en recul fort (supérieur à 20 cm par an) ;
- 5% du linéaire seraient en recul modéré (compris entre 10 et 20 cm par an) ;
- 30% du linéaire seraient en recul faible (compris entre 2 et 10 cm par an).

#### Année 2 : 2016

##### ▪ Distribution des populations de tortues marines

Les suivis de la fréquentation des plages par les tortues marines se poursuivent : 4 651 inspections sont réalisées par les agents du CD976 sur une cinquantaine de plages.



##### ▪ Structure des populations de tortues marines

Les missions de **capture-marquage-recapture** se poursuivent sur plusieurs sites par le CDM.

Table. 7 : Nombre de marquages et recaptures de tortues vertes par les agents du CD976 sur diverses plages de Mayotte en 2016

Plages	Mtsombats ou (39b)	Nyamba (156)	Nyamba tit (157)	Bouéni village (17)	Gouéla (19)	Boudrouni (20)	Charifou 1 (36)	Charifou 2 (37)	Charifou 3 (38)	Charifou 4 (39)	Gde Sazilé (44)	Majicavo 4 (45)	Majicavo 3 (46)	Majicavo 2 (47)	Quai Balou (76a)	Moya 1 (80)	Moya 2 (81)	Papani (82)	Poudjou (83)	Total
Nombre de marquages	40	27	5	13	12	7	9	2	10	11	4	5	3	1	1	448	30	1	3	<b>632</b>
Nombre de recapture	18	9	4	9	7	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	534	25	0	1	<b>613</b>

\* Sources : « Bilan manipulation des tortues marines 2013 à 2018 »  
Mireille Quillard/SE/DEDE/Conseil Départemental de Mayotte

▪ **Bancarisation régionale des données**

Les développements prévus pour l'intégration des données de comptage de traces et de marquage des tortues marines de Mayotte dans la base **TORSOOI** sont amorcés par le CEDTM-KELONIA et le PNMM. Au-delà de l'adaptation des formulaires des saisies de données et de requêtes de synthèse aux protocoles utilisés à Mayotte, les développements prévoient le rattachement des données à des programmes multi-partenariaux. Les premiers travaux révèlent la nécessité de renforcer les besoins d'évolution de la base, pré-identifiés dans le cahier des charges.

Assure la création et la gestion du Programme dans TORSOOI, dont l'attribution des droits des organismes concernés selon les accords partenariaux préétablis

Droits à sélectionner :

- consultation
- saisie
- modification
- suppression
- exports
- synthèses

Droits à sélectionner (limités par les droits administrateurs) :

- consultation
- saisie
- modification
- suppression
- exports
- synthèses



Suite à la restitution des ateliers de travail TORSOOI - MAYOTTE du 20/02/2015, un projet de convention tripartite CEDTM / PNMM / CDM prévoit d'assurer la préparation des données de suivi de populations de tortues marines collectées par le CDM à leur prochaine intégration dans la base, et plus particulièrement :

- l'harmonisation des données et des protocoles au format de TORSOOI ;
- la validation de données selon les critères de TORSOOI.

Les données concernées correspondent aux bases « Traces », « Marquage-Relecture », « Mortalité - Détresse », « Nids ».

Le projet de convention tripartite CEDTM / PNMM / CDM est en attente d'une réponse du CDM.

▪ **Indicateurs d'état de conservation : tortues marines**

*Pas d'avancée*

▪ **Distribution et dynamique des plages**

*Pas d'avancée relatives au suivi spécifique des profils de plages.*

Année 3 : 2017

▪ **Distribution des populations de tortues marines**

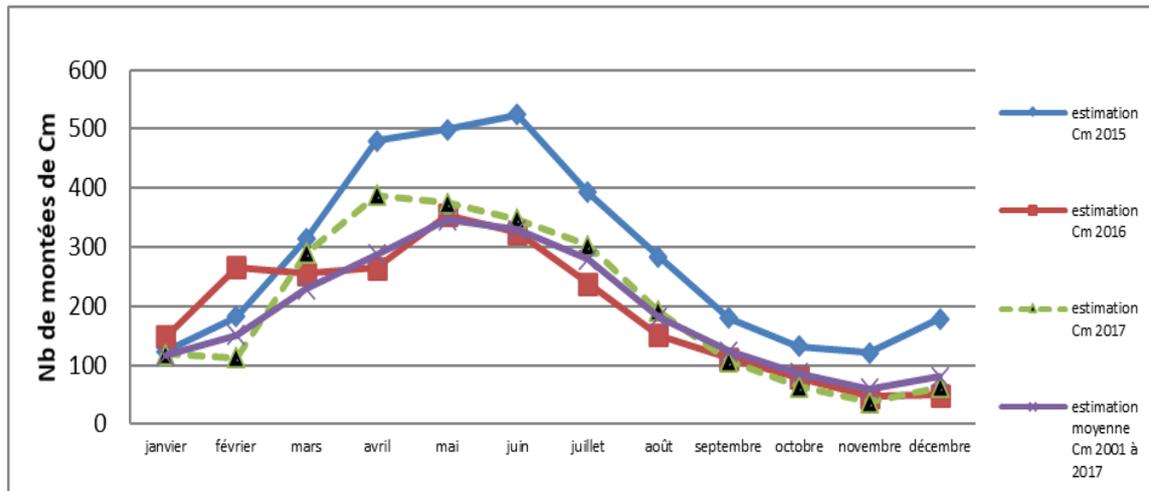


Les suivis de fréquentation des plages par les tortues marines se poursuivent : 3 516 inspections sont réalisées par les agents du CD976 sur une cinquantaine de plages.

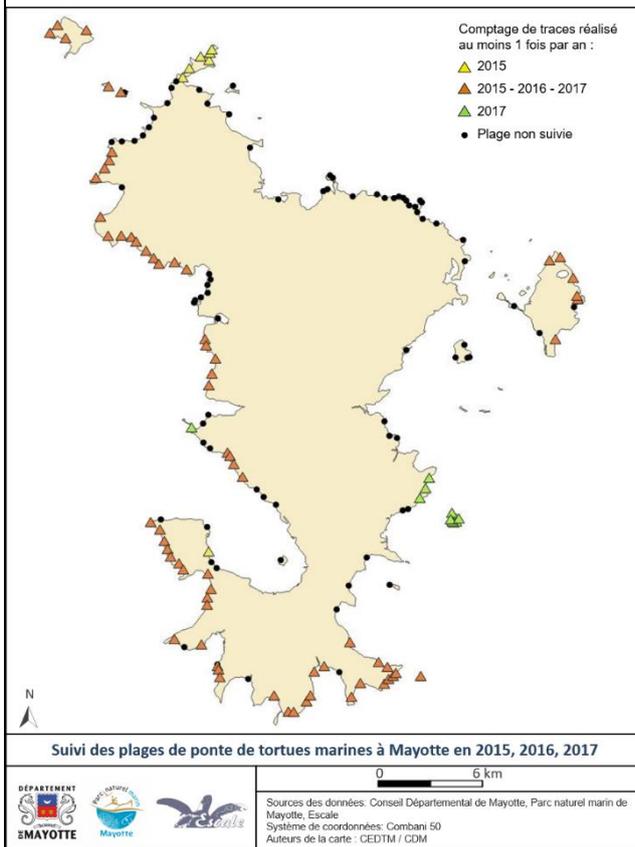
Cependant, en 2015, 2016 et 2017, l'effort de **comptage de traces** n'est pas constant, et varie d'une plage et/ou d'une année à l'autre. Afin d'être en mesure de renseigner les indicateurs locaux et nationaux, un travail de concertation des acteurs impliqués doit impérativement être mené pour réorienter et stabiliser l'effort de collecte de données. Au regard des dernières opérations, les plages de Petite Terre, et notamment de **Moya**, pourraient être définies à l'avenir comme les plages de référence du suivi de populations de tortues vertes nidifiantes.

La configuration du littoral et la large répartition des plages de ponte, associées aux faibles moyens logistiques dédiés, imposent la définition d'un nombre limité de plages de référence, représentatives de l'activité de ponte à l'échelle de l'île (notamment depuis l'arrêt des suivis aériens en 2009).

Par ailleurs, le CDM porte le projet d'un **carnet numérique** adapté aux inspections de plages de ponte. L'application Smartphone pourrait permettre, entre autres, de renseigner les champs du module « Comptage de traces » de la base de données régionale TORSOOI.

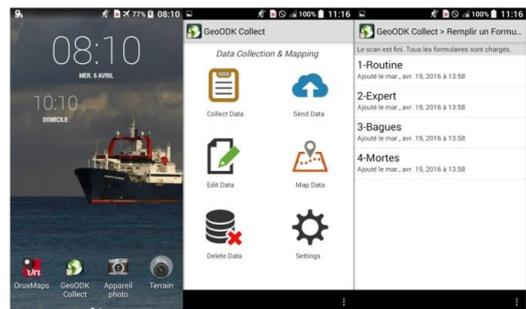


Comparaison du nombre de montées estimées de *Chelonia mydas* (Cm) à Moya 1 -Données extrapolées par l'effort d'observation 2015 N=360 ; 2016 N=361 ; 2017 N=323 ; 2001 à 2017 N=5384- Conseil Départemental de Mayotte-



Dans le cadre des objectifs régionaux du PNA, cette démarche nécessite d'être menée en concertation avec les animateurs du PNA (Mayotte, Eparses, Réunion) et en cohérence avec le travail entrepris dans les Iles Eparses : depuis 2016, les TAAF/KELONIA/IFREMER travaillent sur le développement d'une **application Smartphone dédiée au suivi des traces de descente des tortues marines** (Jean 2016). Le procédé vise à accélérer, faciliter et fiabiliser la collecte et la bancarisation des données, par la réduction des erreurs de saisies, l'automatisation du transfert des données vers la base de données régionale TORSOOI, et l'amélioration de la gestion et du contrôle de la qualité des données.

Jean LK (2016) *Stratégie de ré-évaluation du nombre annuel de femelles tortue verte (Chelonia mydas) en reproduction sur Europa. Terres australes et antarctiques françaises.*



La suite d'outils OpenDataKit permet de développer les formulaires hors connexion (Jean 2016)

- **Structure des populations de tortues marines**

Les missions de capture-marquage-recapture se poursuivent sur plusieurs sites par le CDM.

Table. 8 : Nombre de marquages et recaptures de tortues vertes par les agents du CD976 sur diverses plages de Mayotte en 2017

Plages	Safari (124)	Mtsoumbatsou (139b)	Nyamba (156)	Nyamba tit (157)	Sohoa stade (158)	Rassi ya Bouéni (16)	Bouéni village (17)	Gouéla (19)	Boudrouni (20)	Mronabéja (34)	Charifou 1 (36)	Charifou 2 (37)	Charifou 4 (39)	Gde Sazilé (44)	Majicavo 3 (46)	Aéroport océan (76a)	Moya 1 (80)	Moya 2 (81)	Papani (82)	Total
Nombre de marquages	1	8	38	3	2	1	11	19	7	2	5	11	2	4	3	1	317	35	3	473
Nombre de recapture	0	0	5	0	0	0	5	13	5	0	2	2	0	0	0	0	348	43	2	425

\* Sources : « Bilan manipulation des tortues marines 2013 à 2018 » Mireille Quillard/SE/DEDE/Conseil Départemental de Mayotte

- **Bancarisation régionale des données**

Les développements visant l'intégration des données de suivi des tortues marines de Mayotte dans la base **TORSOOI** se poursuivent. Le projet de convention tripartite CEDTM / PNMM / CDM n'a pas abouti.

La valorisation du projet de base multi-partenaire est assuré à l'occasion de :

- **WIOMSA** - 10th Scientific Symposium, Tanzanie :
  - *Effectively meet the needs of sea turtle researchers and stakeholders over the long term: TORSOOI database and concept* (Jean C, Bourjea J, Dalleau M, Ballorain K, Ciccione S)

- **Indicateurs d'état de conservation : tortues marines**

Pas d'avancée.

- **Distribution et dynamique des plages**

Pas d'avancée relatives au suivi spécifique des profils de plages.

Le projet de constitution d'un Observatoire du littoral s'est concrétisée à la fin de l'année par la création d'une cellule dédiée au sein de la DEAL, avec la création d'un poste à plein temps en 2018.

Cet observatoire vise à partager largement les connaissances scientifiques, les modalités de gestion, et à mutualiser et fédérer les actions des différents acteurs vers la mise en place d'une stratégie de gestion intégrée du littoral mahorais. Le BRGM, assistant à maître d'ouvrage de la phase de création, assurera le suivi de l'érosion côtière sur dix sites restant à définir. Ces sites intégreront le réseau existant depuis 2005 de stations de suivi de la morphodynamique du littoral de Mayotte. Météo-France traite pour sa part des aspects VVM (vigilance vague submersion marine).

The slide contains the following text:

**CONTENT**  
Sea turtle study and conservation rely on the availability of consistent data accumulated over many years and collected over all the regions. Before long, projects are not able to work to collect these data, their accessibility and suitability remain however uncertain, as migratory species are better monitored during their lifetime. It is now essential to set up a regional level and develop cooperation programs and data sharing to define and apply efficient policies of management. The secure, appropriate database for a secure and lasting management of data.

The Indian Ocean Ocean (INDO) is an important nesting and feeding ground for marine turtles. Several countries have established a list of the settlement: Madagascar, the French Territory, Reunion (Economic and Social Management) (collecting an important dataset on abundance, distribution, movements, general biology and behavior). Unfortunately, these data were often stored in non-standardized formats, which made regional cooperation difficult to realize. Our database handles retrospective and new information distributed and central TORSOOI (TORTUOSE INFORMATION SYSTEM) for the Indian Ocean (INDO). Since its launch in 2005, the system has evolved towards a version more adapted to multi-partner programs and data management.

**CONCEPT & OBJECTIVES**  
TORSOOI database was revised to promote the harmonization and standardization of past, ongoing and future data collected in the INDIO. It also promotes collaboration and data exchange among areas connected by further movements and activities to allow for global assessments. The database is designed for the management of large quantities of data collected under long monitoring programs in order to provide reliable monitoring indicators to researchers, managers and stakeholders.

**FUNCTIONALITIES**  
The system, developed in a SQLS format, is associated with several accounts (login and password). Having contributor's ownership over their data and credit for their work, the database was built according to national and international standards for the data and format, with a structure that optimizes data entry and detection of errors. TORSOOI helps store, organize, and systematic information on tags, nesting data, and individual profiles for identification, as well as biological information and threat data, among several tools for data queries. The system also links individual preliminary reports of particular interest for managers and stakeholders.

Regular developments are made to improve the system's functionalities and functionalities, and to meet countries' specificities. Recent updates were achieved to meet the objectives of the National Action Plan for marine turtles in the French Overseas and enhance the use of the database at the national and regional level.

**ONLINE DATABASE**  
SECURE ACCESS  
MULTI-USERS  
PRIVATE SPACE  
INTEROPERABILITY

**DATA & USERS**  
To date, all 180 years of nesting and tagging data have been collected in the database over 6 sites of the region: the French Territory, Madagascar and Mayotte (Madagascar), which represent an amount of 125 000 data items. Several countries across the world recently joined the project for the use of the database: Comoros, Seychelles, South Africa, Mozambique, Maldives, French Polynesia, French West Indies, New Caledonia, Thailand, and Easter Island. These users administer their own database independently inside the whole system. Data are stored in a standard format in each organization's space, and ready to share according to an administrative writing to collaborate with other administrations.

**CONCLUSION & PERSPECTIVES**  
One of the biggest challenges in sea turtle research and conservation is "having the big picture". TORSOOI was thought in this spirit to address data collection and management issues encountered by researchers all over and regional scales while providing reliable and lasting indicators to managers and stakeholders. The database structure and functionalities have been improving over the last 13 years and it is now more adapted to the regional context and kind needs. The database is approved by the French Ministry of Environment as a reference system for sea turtle data management. It is the basis and to update the national information system for Nature and Landscapes.

It is now highly expected the benefit of the INDIO through the use of the present infrastructure tool. The goal is now to develop collaborations with a greater number of activities within the INDIO and enlarge the use of TORSOOI as a regional database. This would contribute to optimizing standard indicators for population assessments within the region, and create a multi-scale regional view of sea turtle conservation status, while providing knowledge required for the implementation of conservation measures locally and regionally. From an operational point of view, the system's standard format and online access also allow interoperability with other existing systems, and contribution to national, regional and international databases (Databases, ICDNA, SICOP, ...).

Année 4 : 2018

- **GT Suivis des populations de tortues marines**

Dans le cadre d'une convention avec le PNMM, l'association Oulanga na Nyamba assure le secrétariat d'un groupe de travail dédié au suivi des populations de tortues marines à Mayotte. L'objectif principal est d'établir un état d'avancées des suivis entrepris par l'ensemble des acteurs et, d'autres parts, de mener une réflexion sur :

- L'uniformisation des suivis avec une standardisation des protocoles (notamment suivi traces) ;
- La bancarisation des données à l'échelle du territoire ;
- La valorisation des données acquises et futures ;
- L'intérêt de la poursuite du baguage sur le territoire ;

- La réglementation concernant le dérangement des espèces protégées.

La première réunion se tiendra au début de l'année 2019.

- **Indicateurs d'état de conservation : tortues marines**

Le 3<sup>e</sup> colloque du GTMF a permis la mise en place d'une réflexion portant sur la mise en place d'un **indicateur national, pour la définition des états de populations des espèces de tortues marines** sur les territoires français. Les données recueillies à Mayotte seront utilisées pour le test de l'indicateur, de manière à obtenir une représentativité de la diversité des données. Les premiers modèles seront effectifs en 2019, et à terme, chaque territoire pourra obtenir les bilans annuels des traces, les graphiques, la saisonnalité des pontes par année, et mettre en évidence des tendances si les données temporelles le permettent. D'où l'importance d'avoir le recul sur plusieurs années et d'harmoniser les données à l'échelle régionale. Ces données à large échelle permettront de mieux comprendre les phénomènes locaux, et d'apprécier les efforts et les actions de conservation au niveau local.

- **Distribution des populations de tortues marines**

Les suivis de fréquentation des plages par les tortues marines se poursuivent : 1 824 inspections sont réalisées par les agents du CD976 sur une douzaine de plages.

Cependant, depuis 2015, l'effort de **comptage de traces** n'est pas constant, et varie d'une plage et/ou d'une année à l'autre. Afin d'être en mesure de renseigner les indicateurs locaux et nationaux, un travail de concertation des acteurs impliqués est prévu pour le début de l'année 2019 afin de réorienter et stabiliser l'effort de collecte de données.

L'association Oulanga na Nyamba réalise à partir de septembre 2018 le comptage des traces sur la plage de Papani, selon le protocole historique mené par le CDM.



Par ailleurs, le CDM a mis en place les formulaires de saisie de son carnet numérique, adapté aux inspections de plages de ponte. L'application Smartphone est testée par un agent du CDM et partagée aux salariés d'ONN. L'ensemble des gardes du CDM ne disposant pas de smartphone, l'application n'est cependant pas testée par l'ensemble de l'équipe opérationnelle du CDM. Les formulaires développés sont adaptés aux suivis de fréquentation des plages de ponte, au suivi des menaces. Le formulaire de recensement du braconnage est également adapté au protocole de suivi REMMAT.

Au regard des données actuelles, les acteurs doivent s'accorder pour définir les sites de référence sur lesquels devra se baser le suivi de la fréquentation des plages par les tortues marines. Sur la base des expériences passées, le survol aérien en ULM avec une fréquence de suivi bimensuelle sur une année, serait idéal et suffisant pour la définition d'un indice de fréquentation à l'échelle du territoire. La mise en place d'un suivi plus fin, avec une concentration des efforts sur ces sites de références, permettra *in fine* la définition d'une protection adaptée. Il appartiendra alors aux acteurs de pérenniser ces efforts sur du moyen/long terme, tout en continuant la bancarisation de leurs données sous TORSOOI.

- **Structure des populations de tortues marines**

Les missions de capture-marquage-recapture par les équipes du CDM sont stoppées en septembre, faute de non aboutissement du dossier de demande d'autorisation de marquage par bague Monel. Avant septembre 2018, 531 marquages et 558 relectures sont réalisés : 87 % des marquages et 97 % des relectures sont réalisés sur les plages de Moya 1 et 2, où 5393 montées de tortues ont pu être recensées. Les acteurs mahorais doivent s'accorder sur les techniques à employer. Ces discussions auront lieu au sein du groupe de travail dédié au suivi des populations de tortues marines.

Table. 9 : Nombre de marquages et recaptures de tortues vertes par les agents du CD976 sur diverses plages de Mayotte en 2018

Plages	Safari (124)	Bouéni village (17)	Gouéla (19)	Boudrouni (20)	Charifou 2 (37)	Aéroport océan (78a)	Moya 1 (80)	Moya 2 (81)	Papani (82)	Poudjou (83)	Total
Nombre de marquages	1	8	35	4	1	4	458	15	4	1	<b>531</b>
Nombre de recapture	0	2	12	0	0	2	530	12	0	0	<b>558</b>

\* Sources : « Bilan manipulation des tortues marines 2013 à 2018 » Mireille Quillard/SE/DEDE/Conseil Départemental de Mayotte

- **Distribution et dynamique des plages**  
L'Observatoire du Littoral est mis en place par les équipes de la DEAL et a comme objectifs et missions :

- d'identifier, bancaiser et valoriser la connaissance scientifique et technique existante ;
- de faire émerger un besoin de connaissances complémentaires et coordonner les initiatives en définissant notamment les conditions d'association et les complémentarités d'actions entre les acteurs ;
- de mettre en place des suivis pérennes du milieu sur les différentes thématiques ;
- de mettre au service des acteurs du territoire un outil d'aide à la décision dans une logique de stratégie durable et intégrée du littoral ;
- de vulgariser la connaissance scientifique pour sensibiliser la population mahoraise aux enjeux du littoral. Un site internet est mis en place, sans que la totalité des données et études soit totalement référencée. Ce travail de recueil bibliographique se poursuivra en 2019.



### Année 5 : 2019

- **GT Suivis des populations de tortues marines**

Le groupe se réunit deux fois en 2019 et regroupe CEDTM/ESCALE, le Conseil Départemental de Mayotte, la DEAL, le PNMM, les Naturalistes et Oulanga na Nyamba. Son objectif est d'établir un état d'avancé des suivis entrepris par l'ensemble des acteurs sur le territoire et d'autres parts, de mener une réflexion sur l'uniformisation des suivis avec une standardisation des protocoles (notamment suivi traces), sur la bancaisation des données à l'échelle du territoire, sur la valorisation des données acquises et futures, sur l'intérêt de la poursuite du baguage sur le territoire, ainsi que sur les demandes de dérogation concernant le dérangement d'espèces protégées.

Le groupe conclut lors de sa première rencontre que les données historiques sont bien valorisables et peuvent donner des indications sur l'évolution des populations, mais il serait nécessaire i) d'analyser les données recueillies depuis 2008 ii) de bancaiser de manière harmonisée, à l'échelle régionale, les données des suivis de fréquentation iii) d'actualiser la hiérarchie des plages de pontes de Mayotte via une nouvelle étude.

Au regard des données et moyens actuellement disponibles, les acteurs doivent s'entendre sur la définition de plages de référence du suivi des populations. Parallèlement, depuis septembre 2019, le PNMM reprends les survols aériens (stoppés par le CD976 en 2009), visant l'étude de la fréquentation de l'ensemble des plages de l'île par les tortues marines, et ainsi identifier les sites majeurs de ponte.

Par la suite, la mise en place d'un suivi plus fin, avec une focalisation et une concentration des efforts sur ces sites de références, permettra de définir des mesures de protection adaptées. Il appartiendra aux acteurs de pérenniser ces efforts sur du moyen/long terme, tout en continuant la bancaisation de leurs données sous TORSOOI.

La seconde réunion du groupe tenue en décembre 2019, visait à structurer les relations entre acteurs dans l'organisation de leurs programmes de suivi sous la base de données TORSOOI. L'enjeu est d'orienter les saisies et partages de données multipartenaires, directement sous TORSOOI via un programme commun dont les règles d'usage restent à définir.

- **Distribution des populations de tortues marines**

L'association Escale et le CEDTM poursuivent le suivi des populations reproductrices sur la plage de N'Gouja ; en 2019, le comptage quotidien des traces n'a pu être réalisé qu'au cours du premier semestre, de janvier à juillet. L'ensemble des données de suivi sont en cours d'intégration à la base de données TORSOOI.

Les suivis de la fréquentation des plages par les tortues marines se poursuivent via les inspections par les agents du CD976 (n=1016 inspections) : quasi-quotidiennes sur les plages de Moya 1 et 2 (298 et 193), tous les 4 jours sur les plages de Bouéni (7 plages : 323 inspections diurnes) et Charifou (202 inspections). Les plages de Petite-terre sont suivies de manière bimensuelle par le PNMM et ONN, tandis que la plage de Grande Saziley est régulièrement suivie par les Naturalistes (51 inspections en 17 semaines).



*Inspection de M'tsanga Nyamba par les équipes du CD976*

Le CD976 continue le développement de son carnet numérique et plus particulièrement les formulaires de suivi de la fréquentation des tortues marines. Cet outil sera proposé en phase teste aux différents partenaires (ONN et Naturalistes).

▪ **Bancarisation des données**

La base de données TORSOOI est désormais adaptée à l'intégration de l'ensemble des données de suivi de populations de tortues marines de Mayotte : voir Action 3.1.1 A/

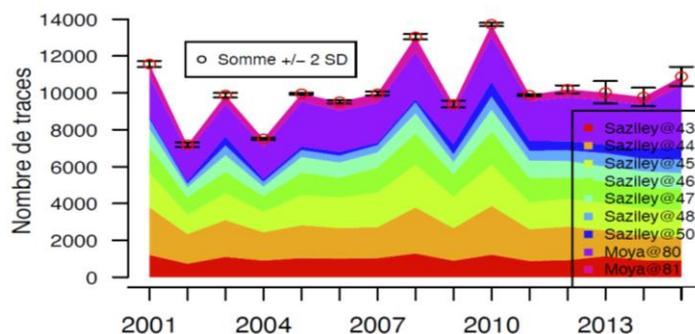
Les échanges entre le CDM et Kélonia/CEDTM visant la compatibilité des Carnets numériques de terrain du CDM à la base de données TORSOOI se poursuivent.

▪ **Indicateurs ONB**

L'Observatoire National de la Biodiversité (ONB), issu de la loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009, a pour mission de suivre l'état de la biodiversité en France, les menaces qui pèsent sur elle, ainsi que les réponses qu'apporte la société face à cet enjeu. Envirology SARL est mandaté pour calculer l'indicateur synthétique national tortues marines de l'ONB. Le mode de calcul de cet indicateur a été élaboré par le groupe de réflexion « Indicateurs » du Groupe Tortues Marines France, et approuvé par les acteurs nationaux lors du troisième Colloque du GTMF (La Rochelle, Novembre 2018). Il s'agit d'un indicateur synthétique de tendance des populations de tortues marines qui intègre dans son calcul les tendances d'activités de ponte observées sur tous les sites de ponte de toutes les espèces de tortues marines nidifiant sur les territoires français, dès lors que les données de suivi disponibles couvrent au moins 5 saisons de ponte au cours des 7 dernières saisons. Le calcul de l'indicateur se fonde sur les données de comptages journaliers de traces ou de nids par espèce.

Le territoire de Mayotte, reconnu comme un site majeur de ponte pour la tortue verte à l'échelle nationale, compte parmi les sites pilotes du projet visant à expérimenter le calcul de l'indicateur. Via un partenariat conclu entre Envirology, le Conseil Départemental de Mayotte (CD976) et le CEDTM, une première modélisation est proposée ; elle se base sur le nombre de traces fraîches de montées de tortues vertes comptabilisées sur les plages de Saziley (43, 44, 45, 46, 47, 48, 50) et Moya (80, 81) de 2001 à 2015 par les agents du Département ; les données correspondent à des données quotidiennes brutes et lacunaires, non vérifiées selon la procédure de validation TORSOOI. Les résultats préliminaires révèlent que :

- la proportion du nombre de traces par plage varie au cours des années de suivi, de 2001 à 2015 ;
- bien que la série de données 2001-2015 soit encore trop courte pour confirmer une tendance, la modélisation révèle un nombre total de traces (toutes plages confondues) stable au cours du temps ;
- le nombre total de traces est estimé constant sur les 7 années de suivi les plus récentes (disponibles), de 2009 à 2015. La moyenne du nombre de trace annuel (11 035 traces sur la période 2009-2015) peut servir d'index de rang parmi les sites de ponte des territoires français inclus dans l'Indicateur Synthétique Tortues marines de l'Observatoire National de la Biodiversité.



**Nombre total et distribution des traces par site** (les données « Saziley » 2014-2015 (non-disponibles) sont inférées par le modèle et contribuent à l'augmentation de l'intervalle de confiance des moyennes du nombre de traces les dernières années ; les données de qualité (= série temporelle 2001-2012) guident la tendance observée d'après le modèle ; les données « Moya » 2014-2015 ne sont pas suffisantes pour détecter un éventuel changement de tendance).

D'après Girard A, Quillard M, Ballorain K (2019) Résultats préliminaires de la modélisation des données brutes de traces fraîches de montées de tortue verte *Chelonia mydas* collectées par le Conseil Départemental de Mayotte sur le territoire de Mayotte pour la période 2001-2015, dans le cadre du calcul de l'indicateur synthétique national pour les tortues marines de l'Observatoire National de la Biodiversité. *Enviology / Conseil Départemental de Mayotte / CEDTM.*

Sachant que les données disponibles à ce jour n'ont pas subi de contrôle de validation conformément à la démarche qualité TORSOOI souhaitée par les acteurs du PNA et ne couvrent pas a minima 5 saisons de ponte au cours de 7 dernières saisons, **les analyses réalisées proposent des résultats préliminaires qui nécessitent d'être complétés. Elles constituent toutefois une base de réflexion solide visant à renforcer les méthodologies de suivi de l'état de santé des populations de tortues marines de Mayotte ; sur cette base les principales recommandations sont :**

- ne pas concentrer l'effort de suivi sur un seul site ; ne pas disperser l'effort de suivi au-delà des limites des minimums standards recommandés pour le suivi des plages ; parmi les sites suivis, des sites de référence (suivi plus finement) doivent être définis pour permettre l'ajustement de la courbe d'activité au cours de l'année sur l'ensemble des plages;
- améliorer les intervalles de confiances en limitant les lacunes de suivi (géographiques et temporelles), sans quoi les données ne seront pas exploitables à l'avenir ; discuter des solutions pour réduire les intervalles de confiance en fonction des moyens disponibles ;
- optimiser la distribution de l'effort de suivi pour le valoriser au mieux (= fournir des données actualisées qui permettent régulièrement d'alimenter un modèle de qualité sur les 7 dernières années).

## C/ Accroître les connaissances sur les populations de tortues marines méconnues

2

Année 1 : 2015

### ▪ Réseaux d'observateurs

Jusqu'en 2014, l'Observatoire des tortues marines du CDM recueillait toutes observations des espèces rares de tortues marines à Mayotte. En 2010, KELONIA et le cabinet CARA ecology lancent l'opération « **Les Yeux du Lagon** » en partenariat avec le CDM, ONN et le Jardin Maoré ; celle-ci invite les usagers du lagon et notamment les clubs de plongée à partager leurs photos de tortues marines pour renforcer le suivi de certaines populations présentes dans le lagon.

L'objectif est double :

- i) renseigner l'identité des individus par la photo-identification de leur écaillage et alimenter la base de données régionale **TORSOOI** ;
- ii) contribuer au recensement des **espèces rares** : tortue caouanne *Caretta caretta*, tortue luth *Dermochelys coriacea*, tortue olivâtre *Lepidochelys olivacea*.

Depuis 2014, l'association Escale contribue à la gestion de la base de données.



Le réseau d'observateurs du milieu marin « **TsiOno** » (« j'ai vu » en shimaoré) est lancé par le PNMM en juin 2015, et s'intègre dans une démarche de sciences participatives. Il a vocation à rassembler les observations opportunistes d'espèces emblématiques, rares, protégées ou dont l'expansion est à surveiller, via une plateforme internet dédiée : [www.tsiono.fr](http://www.tsiono.fr). Le réseau invite les usagers de la mer à partager leurs observations, mais propose également de

**fédérer les initiatives ou réseaux d'observateurs déjà existants** (oiseaux, requins, tortues marines, raies manta...).

Le lancement officiel de TsiOno s'accompagne d'une large campagne de communication :

- des soirées de présentation à destination du grand public, des plaisanciers, et des opérateurs nautiques ;
- une campagne d'affichage 4\*3 m à travers l'île, des communiqués de presse et encarts publicitaires assurent la promotion du réseau.

Des outils et supports sont finalisés :

- une première version (V1) d'une plateforme web permet la saisie en ligne des observations, leur consultation et la mise à disposition d'informations sur les espèces suivies ; la rédaction d'un cahier des charges visant à développer une seconde version est engagée ;

- des supports de diffusion : plaquettes d'identification immergeables des principales espèces suivies par le réseau ; autocollants, t-shirts, fiches d'observations.



Le projet TsiOno aura ainsi permis au PNMM de créer de nouvelles **illustrations des espèces de tortues marines du sud-ouest de l'océan Indien.**

Le réseau et sa plateforme sont présentés lors du colloque national des Aires Marines Protégées (Brest, octobre 2015, Atelier Sciences participatives).

En s'inscrivant dans le cadre de programmes scientifiques en cours, le PNMM assure l'intégration du réseau TsiOno dans une démarche plus large de renforcement des connaissances. A terme, la plateforme internet permettra un lien avec TORSOOI.



Année 2 : 2016

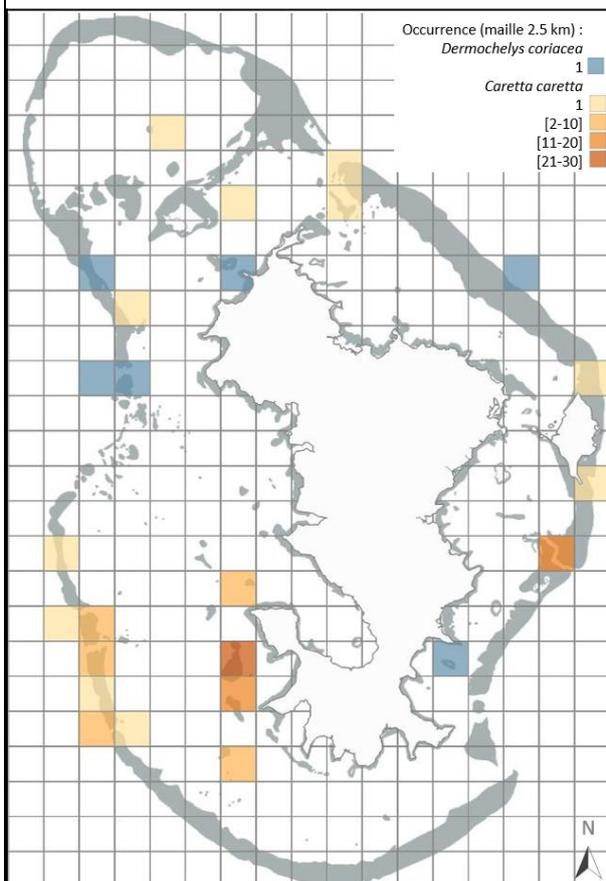
▪ **Réseaux d'observateurs**

La collecte d'observations opportunistes se poursuit.

Le PNMM anime une conférence publique le 13 juin pour présenter le **réseau TsiOno** après un an d'existence. Cette conférence est également l'occasion de récompenser les meilleurs observateurs et de diffuser les autocollants, les tee-shirts et les cartes postales du réseau.

Le cahier des charges d'une deuxième version de la **plateforme TsiOno** est en cours d'écriture.

▪ Réseaux d'observateurs



Distribution des observations opportunistes de tortues luth et tortues caouannes dans le lagon de Mayotte : 2004-2017

Sources des données :  
 - tortues : CARA/ESCALE – DTM/CDM – PHMM/AFB  
 Réseaux d'observateurs: Les Yeux du Lagon, TsiOno  
 - fond cartographique : IGN/SHOM 2008  
 Système de coordonnées : WGS 1984 UTM ZONE 38S  
 Projection : Transverse Mercator / Datum: WGS 1984  
 Auteurs : CARA-ESCALE / CDM / PHMM, Septembre 2018



La synthèse des observations opportunistes des espèces rares (*Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea*, *Lepidochelys olivacea*) recueillies par les réseaux Les Yeux du Lagon et TsiOno sur la période 2004-2017 révèle :

- ✓ 23 observations de tortues luth de 2004 à 2016, dont 17 hors lagon dans les limites de la ZEE (non géolocalisées) ;
- ✓ 92 observations de tortues caouannes de 2006 à 2017, dont 4 hors lagon dans les limites de la ZEE (non géolocalisées) ; les stades juvénile et adulte (mâle et femelle) sont observés ;
- ✓ 1 seule observation de tortue olivâtre hors lagon dans les limites de la ZEE (non géolocalisée) en 2008 ;
- ✓ Au moins deux sites d'intérêt pour la tortue caouanne : les récifs internes de la double barrière sud (Récifs Rani / Lepoe) et la Passe en S.
- ✓ sur la base des photos collectées, une quinzaine d'individus *C. caretta* sont différenciés via la photoidentification ; les recaptures concernent au moins 3 individus femelles sur des périodes de quelques mois à 6 années, respectivement sur les mêmes sites; au moins 2 femelles baguées sont connues (sans relecture). Des plongeurs reconnaissent également avec certitude certains individus et observent un attachement spatial à des dortoirs (JP Rousse / Abalone, com. pers.)
- ✓ parmi la quinzaine d'individus *C. caretta* différenciés, 4 présentent une ou des cassures au niveau du bec ; de telles occurrences ne sont pas décrites dans la littérature.

Bien que la distribution connue de ces espèces soit dépendante de l'effort d'observation, limité majoritairement aux sites de plongée sous-marine du lagon et de pêche palangrière hors lagon, celle-ci fixe une première base de connaissances des populations fréquentant les eaux de Mayotte.



La deuxième version de la **plateforme web TsiOno** [www.tsiono.afbiodiversite.fr](http://www.tsiono.afbiodiversite.fr) est en cours de finalisation (mise en ligne prévue en 2018). Au-delà de l'évolution des interfaces graphiques, la plateforme web proposera de nouveaux contenus et intégrera l'ensemble des zones économiques exclusives de Mayotte et des Glorieuses dans le périmètre du réseau.

Partenaires TsiOno



Un projet d'application Smartphone TsiÔno est également en cours de développement pour permettre le partage des observations en direct.

Depuis juillet 2017, l'animation du réseau TsiÔno est interrompue dans l'attente du renouvellement du contrat de l'animateur au sein du PNMM.



Vous souhaitez participer à l'amélioration des connaissances du milieu marin à Mayotte ?  
Devenez observateur TsiÔno et partagez vos observations d'espèces marines remarquables grâce à cette plateforme !



#### Année 4 : 2018

▪ **Réseaux d'observateurs :**

La bancarisation des observations opportunistes d'espèces rares (caouanne et luth) se poursuit via les réseaux d'observateurs TsiOno (PNMM) et Les Yeux du Lagon (ESCALE/CEDTM). La promotion du réseau TsiOno est renouvelé grâce au recrutement d'un agent du PNMM qui centralise les observations opportunistes. Les évolutions de la plateforme internet TsiOno (V2) sont en cours, tout comme le développement de l'application smartphone.

Des sorties de sensibilisation à l'utilisation de TsiOno sont hebdomadairement mis en place à partir de septembre, sur les pontons de Mamoudzou ou Dzaoudzi.

#### Année 5 : 2019

▪ **Réseaux d'observateurs :**

La bancarisation des observations opportunistes d'espèces rares (caouanne et luth) se poursuit via les réseaux d'observateurs TsiOno (PNMM) et Les Yeux du Lagon (ESCALE/CEDTM). En 2019, une tortue Luth est observée au large par un pêcheur le 10/04. La mise en place de l'application permet un recensement des données auprès du public plus efficace.

Des sorties de sensibilisation à l'utilisation de TsiOno sont hebdomadairement mis en place à partir de septembre, sur les pontons de Mamoudzou ou Dzaoudzi.

## OBJECTIF 3.

### Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines

#### Objectif 3.2

#### Conserver les habitats d'alimentation et de reproduction des tortues marines

##### Action 3.2.1

##### Minimiser les impacts liés aux activités humaines au sein des habitats de tortues marines

1

**Contexte et description générale :** à Mayotte, l'accroissement important de la fréquentation par le public des habitats des tortues marines témoigne de la capacité d'attraction de ces espèces auprès du public. Or, certains habitats sensibles connaissent aujourd'hui une fréquentation par le public trop importante au vu des enjeux liés à leur conservation. Par ailleurs, d'autres phénomènes, tels que l'aménagement du territoire, la pollution et l'érosion littorale, menacent l'intégrité des habitats. Aussi, le plan vise à garantir les potentialités d'accueil de tortues marines par la protection, la gestion et/ou la restauration des habitats d'intérêts majeurs pour les espèces et le maintien des connectivités écologiques : les habitats d'alimentation et de reproduction devront rassembler des conditions environnementales favorables aux besoins des espèces. Cette action doit ainsi contribuer à l'atteinte d'une gestion des usagers et du littoral intégrant l'enjeu de conservation des tortues marines et le maintien de la fonctionnalité des écosystèmes.

##### A/ Minimiser les impacts liés à la fréquentation des habitats par le public

1

Année 1 : 2015

###### ▪ Recensement des menaces

L'OTM établit un rapport sur les constats de fréquentation et menaces observées (défrichages de la bordure littorale, constructions illégales, braconnages) lors des inspections du d'octobre et novembre 2014 sur la pointe Mkadjou et sur îlot Mtsamboro. Transmis au CdL en 2015, il conduit sur une opération de constats sur l'îlot Mtsamboro.

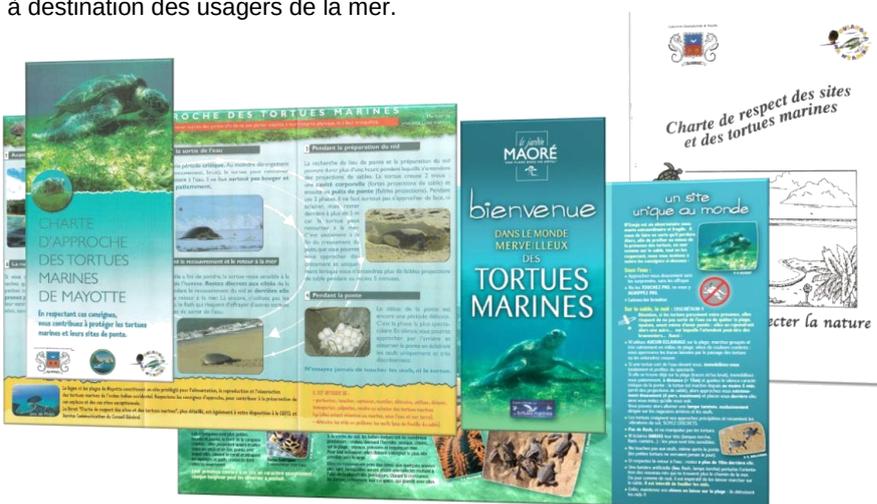
###### ▪ Encadrement de l'observation des tortues marines

Différents acteurs maintiennent leurs actions visant à encadrer l'observation de la ponte (et des émergences le cas échéant) par des **guides** :

- le Conseil Départemental et Oulanga na Nyamba sur les plages de Moya ;
- l'association Escale sur la plage de N'Gouja ;
- l'association Les Naturalistes sur la plage de Saziley.

Les associations Escale et ONN animent également des conférences régulières au cours desquelles la biologie des tortues marines, leurs menaces et les consignes d'observation sont présentées. Plus particulièrement, l'hôtel Le Jardin Maoré, situé en arrière-plage d'un habitat majeur de tortues marines (N'Gouja), accueille tout au long de l'année un écovolontaire de l'association Escale qui assure la sensibilisation de la clientèle aux enjeux de préservation des tortues marines.

Le PNMM, le Conseil Départemental et l'association Escale engagent le projet de révision des **consignes d'observation des tortues marines en mer et sur la plage**. Parallèlement, le PNMM travaille sur l'élaboration d'un « Guide des Bonnes Pratiques » à destination des usagers de la mer.



Dans l'attente de l'édition de nouveaux supports, les acteurs impliqués utilisent les exemplaires restants des outils élaborés les années passées par le CDM- DAF et transmettent des messages par voie de presse.



L'édition du « Guide de la plongée » pilotée par le Comité Départemental du Tourisme de Mayotte (CDTM) est également l'occasion de diffuser les consignes d'observation.

Depuis 2014, des **panneaux permanents**, installés par le Conservatoire du Littoral et dédiés aux tortues marines, sont présents sur les plages de Grande plage de Saziley, Angalatsara et Moya ; le message renseigne le public sur les espèces rencontrées, leur cycle de vie et les consignes d'observation à respecter.



## site naturel protégé

### Mayotte, site important

Environ 1500 pontes de tortues sont recensées chaque année sur un site comme Saziley, Mayotte possède donc une importante responsabilité dans la conservation de ces animaux.

## Tortues marines

Elles sont fragiles, respectez-les!

### Une vie entre terre et mer

Le cycle biologique des tortues marines est complexe : terre pour la ponte (les plages), océanique pour la migration et le développement des jeunes, et côtière pour l'accouplement et l'alimentation (les herbiers et les récifs).

**Cycle de vie de la tortue**

### Comment reconnaître les deux principales espèces de l'île?

- La Tortue verte** (*Chelonia mydas*)  
 L'identifier : c'est la plus grande de sa famille. Elle possède une carapace ovale et aplatie, avec une petite tête portant 2 écailles préfrontales.  
 Son habitat : elle s'alimente au niveau des tombants et dans les herbiers, et va pondre sur certaines plages de l'île.
- La Tortue imbriquée** (*Eretmochelys imbricata*)  
 L'identifier : elle se distingue par ses écailles épaisses imbriquées sur la carapace dorsale (dossière), elle possède un bec long et pointu, et 4 écailles préfrontales.  
 Son habitat : elle s'observe plus facilement au niveau des tombants ou elle se nourrit en particulier d'éponges. À Mayotte, elle s'observe plus rarement sur les sites de ponte.

### Respectez et protégez-les!

**L'observation nocturne** des pontes de tortues marines doit suivre les règles définies dans la charte d'approche :

- attendre les gardes pour observer la ponte sur les principaux sites;
- aucune source lumineuse;
- pas de mouvements brusques.

**La journée**, le baigneur veillera à ne pas aggraver ni déranger les tortues sur leurs sites d'alimentation. Ne jamais les toucher!

Les tortues marines sont protégées par la loi (arrêté ministériel du 9 novembre 2000). Les actes de braconnage ou de perturbations intentionnelles des individus peuvent entraîner des sanctions (amendes et/ou peines de prison possibles).

Si vous observez une tortue morte ou en détresse, signalez-le au Réseau Échouage Mahorais des Mammifères marins et des Tortues marines (tél: 06 39 69 41 41).

**Phase côtière**  
Après une longue migration, la tortue rejoint les côtes pour se nourrir et se reproduire.

**Phase terrestre**  
La femelle monte sur la plage pour y pondre des œufs. Le travail fini, elle repart en mer pour de nouvelles aventures.

**Émergence**  
Les nouveau-nés percent leur coquille et sortent du nid. Premiers pas sur la plage en direction de l'océan. Chemin périlleux!

**Phase océanique**  
Pendant laquelle la tortue va se développer et se nourrir. C'est une longue phase de migration.

Dans le cadre du projet de rénovation de la **Maison de Saziley** et requalification de l'activité d'accueil du public, l'encadrement de l'observation des pontes par des professionnels formés est envisagé pour prévenir le dérangement des tortues et sensibiliser efficacement les visiteurs (*Action 2.1.2 /B*).

▪ **Sensibilisation au respect des sites : aménagements**

Certains aménagements sont uniquement expérimentés sur le site naturel remarquable de N'Gouja, par l'association Escale (et partenaires) et l'hôtel Le Jardin Maoré :

- Un **chenal piéton** (délimité depuis la plage jusqu'au tombant) est entretenu par l'association Escale et l'hôtel Le Jardin Maoré sur le platier. Emprunté à marée basse, il préserve du piétinement l'herbier et le récif corallien adjacent. En canalisant les baigneurs, il limite également la perturbation des tortues marines dans de très faibles hauteurs d'eau. Bien qu'aucune disposition légale n'oblige l'emprunt de ce chenal au public, le travail d'information et de sensibilisation assuré par l'hôtelier et ses partenaires convint une majorité de visiteurs.
- En zone de plus grande fréquentation de la plage par les plagistes (cordon dunaire faisant face à l'hôtel), les **nids de tortues marines sont balisés** et protégés des perturbations liées aux activités balnéaires.



D'autres sont mis en place par le PNMM :

- Afin de limiter l'ancrage sauvage d'embarcations nautiques, le PNMM met à disposition des usagers du lagon 57 **dispositifs d'amarrage** répartis sur l'ensemble de la façade est du lagon. Les agents assurent régulièrement leur entretien et des techniques alternatives sont en cours d'expérimentation, notamment pour équiper la partie ouest du lagon.

Une enquête menée auprès de 136 usagers sur les zones d'embarquement révèle que 60% des plaisanciers interrogés disent utiliser ces dispositifs, et 70% les considèrent bien adaptés aux usages. Les plus utilisés sont situés Passe en S, îlots Bambo et Bandré, Saziley et Handréma ; 35% des plaisanciers interrogés estiment leur nombre insuffisant et souhaiteraient des mouillages supplémentaires sur la façade ouest et les îlots Mbouzi, et Bandré. L'efficacité de ces aménagements est toutefois limitée aux récifs coralliens ; l'ancrage sauvage sur les platiers/herbiers reste une pratique courante pour accéder à la plage.



Année 2 : 2016

#### ▪ Encadrement de l'observation des tortues marines

Le Conseil Départemental, et les associations Escale, Oulanga na Nyamba et Naturalistes poursuivent leurs **sorties d'encadrement des pontes**. La DEAL, la BNM, le CDM et le PNMM s'entendent sur la nécessité de sensibiliser l'ensemble des guides aux conséquences engendrées par des comportements non respectueux de la réglementation : *pas d'autres avancées en 2016*.

Parallèlement, l'Association Les Naturalistes sollicite l'appui d'un guide-expert pour former les membres susceptibles d'encadrer du public sur les plages de ponte ; pour des raisons calendaires, la formation est reportée.

Certains sites comme la baie de N'Gouja, offrent des conditions optimales d'observations des tortues vertes en phase d'alimentation, et sont encore aujourd'hui le théâtre de scènes regrettables.

« Debout sur le dos d'une tortue marine »

La photo, affligeante, est publiée par France Mayotte Matin ce lundi 11 juillet. Le quotidien mahorais rappelle que ce type de comportement porte gravement atteinte aux animaux marins et à l'environnement. Les règles les plus élémentaires de précaution et de protection des animaux n'ont ainsi pas été respectées et les animaux ont encore fait le frais de la bêtise humaine" déplore le journal.



Le PNMM, avec l'appui du CDM et des associations Escale et Oulanga na Nyamba, et en concertation avec les autres acteurs concernés, travaille à la réactualisation du **dépliant dédié aux consignes d'observation** des tortues marines sur plage et en mer et au respect de leurs habitats ; le document inclura également un volet consacré à l'identification des espèces et aux sciences participatives. Les messages viseront principalement à réduire le dérangement des animaux en mer et sur plage, et à favoriser les observations de la ponte encadrées par un guide expérimenté.



Le dépliant rappellera également qu'à Mayotte, les tortues marines et leurs habitats sont intégralement protégés par la loi ; les contrevenants s'exposent à des sanctions pénales jusqu'à 2 ans de prison et 150 000 € d'amende.



Il est interdit de :

- **Perturber intentionnellement, toucher**, capturer, mutiler, détruire, utiliser, détenir, transporter, vendre ou acheter tout ou partie de tortues marines ;
- Détruire les nids ou prélever les œufs ;
- **Détruire ou modifier les habitats** de tortues marines.

- **Sensibilisation au respect des sites : aménagements**

Les **aménagements** décrits en 2015 sont maintenus.

Année 3 : 2017

- **Encadrement de l'observation des tortues marines**

Le Conseil Départemental, et les associations Escale, Oulanga na Nyamba (ONN) et Naturalistes poursuivent leurs **sorties d'encadrement des pontes**.

Il est à nouveau évoqué en réunion du CS MAY l'importance d'assurer la formation des guides non respectueux de la réglementation.

L'élaboration d'un **dépliant grand public dédié aux consignes d'observation** des tortues marines et au respect de leurs habitats est en cours de finalisation.

Parallèlement, les associations Escale et ONN s'assurent que les consignes à respecter pour l'observation des tortues marines soient inscrites dans le **Guide Petit Futé** (Edition Mayotte 2017/2018).

- **Sensibilisation au respect des sites : aménagements**

Les **aménagements** décrits en 2015 sont maintenus.

Suite à la consultation des usagers du lagon, le PNMM prévoit d'augmenter la capacité d'amarrage par la pose de 23 nouveaux dispositifs sur l'ensemble du lagon.



- **Encadrement de l'observation des tortues marines**

Les plages de Mayotte, sont des lieux privilégiés pour l'observation des pontes de tortues marines. Ces observations attirent à juste titre la curiosité des touristes et résidents à Mayotte qui peuvent être encadrés par l'association Les Naturalistes de Mayotte lors de bivouacs sur la plage de Saziley Be, par l'association Escale sur la plage de N'Gouja ou encore par les équipes du Conseil Départemental ou l'association Oulanga na Nyamba sur la plage de Moya 1.



Cette activité, mal pratiquée, peut provoquer un dérangement notable des tortues pendant leur période de reproduction, ce qui peut à long terme nuire au succès reproducteur des populations. Pour cette raison, les structures encadrent régulièrement des groupes de visiteurs pour leur permettre d'effectuer leurs observations dans des conditions optimales, qui minimisent autant que possible le dérangement des tortues.

En 2018, l'encadrement spécifique par 2 animateurs du CD976 pendant 20 soirées par mois est stoppé. Les visiteurs se rendent directement sur la plage où les agents doivent les encadrer.

L'élaboration d'un dépliant grand public dédié aux consignes d'observation des tortues marines et au respect de leurs habitats est en cours d'élaboration mais son maquetage a pris du retard. La livraison du document est prévue pour l'année 2019.

Par ailleurs, l'association Oulanga na Nyamba porte le secrétariat d'un groupe de travail dédié aux observations des tortues marines à Mayotte, souhaité par l'ensemble des acteurs. Une première réunion sera organisée en 2019, dont l'objectif serait la mise en place d'une charte commune d'engagement pour l'encadrement des observations de tortues.

- **Sensibilisation au respect des sites : aménagements**

Les **aménagements** décrits en 2015 sont maintenus.

Le PNMM a augmenté la capacité d'amarrage par la pose de 23 nouveaux dispositifs sur l'ensemble du lagon moins impactant (corps morts avec encres à vis) dont l'utilisation est plus simple. Les anciens dispositifs sont également remplacés.

- **Encadrement de la pratique des VNM**

La DMSOI prépare un projet d'arrêté préfectoral regroupant les arrêtés qui réglementaient jusqu'à présent la navigation, le mouillage et la plongée sous-marine le long du littoral de Mayotte, établis au fur et à mesure de l'évolution de la réglementation nationale. Parmi les dispositions du nouveau projet, l'une d'elle propose **l'abrogation de l'arrêté préfectoral 305/SCAE du 5 mars 1993 interdisant la pratique du jet ski dans le lagon de Mayotte jusqu'à la création d'une aire nautique réservée à la pratique des activités de moto nautisme**. Cette abrogation de l'interdiction des jets-ski dans le lagon est apparue prématurée pour le PNMM, la définition d'une zone dédiée à cette pratique telle que prévue par l'arrêté de 1993 n'ayant pas encore abouti.

A l'occasion du conseil de gestion du Parc du 17/05/2018, la préfecture de Mayotte a chargé l'équipe technique du PNMM de réaliser une concertation avec les différentes parties prenantes pour définir un cadre partagé de gestion de cette activité dans les eaux de Mayotte. Ainsi, les opérateurs proposant la location de VNM ou des randonnées encadrées, les représentants des plaisanciers, les associations de protections de l'environnement, les administrations et les collectivités se sont vu proposer des entretiens bilatéraux pour recueillir leurs points de vue. Ainsi, les positions des différents acteurs sont consensuelles sur l'instauration de vitesses maximales autorisées dans le lagon et sur les zones de faible profondeur pour limiter les risques de collision avec les mammifères marins et les tortues marines.

- **Encadrement de l'observation des tortues marines**

Le groupe de travail (GT) dédié aux approches des tortues marines s'est réuni pour la première fois le 26 juin 2019. Son objectif est de rassembler les acteurs (PNMM, Naturalistes, Escale, CD976 et ONN) afin d'échanger sur les différentes méthodes d'approches employées, initier la rédaction d'une charte pour l'encadrement de l'observation

des tortues marines et identifier les potentielles améliorations et besoins en formation, supports de sensibilisation et de suivi de la fréquentation. Le GT avance au cours de l'année sur la rédaction de la charte, tandis que le PNMM finalise le marché pour la mise en place d'une plaquette de communication sur les bonnes méthodes d'approche, sur plage comme en mer.

L'association Oulanga na Nyamba communique régulièrement sur les bonnes pratiques, notamment pendant les sorties d'observation des pontes, via les réseaux sociaux et sur son site internet. Des plaquettes simplifiées sont diffusées à cet effet :



▪ **Sensibilisation au respect des sites : aménagements**

Les aménagements décrits en 2015 sont maintenus.

Le PNMM poursuit l'entretien des dispositifs d'amarrage répartis sur tout le lagon.

**B/ Mettre en place un statut de protection des habitats majeurs de tortues marines**

1

Année 1 : 2015

▪ **Réglementation des accès et usages**

Le projet de création des Arrêtés de Protection de Biotope (AMPB) de Saziley, Charifou et Papani-Moya a été initié en 2007. Depuis 2012, un groupe de travail (GT) piloté par la DEAL et composé du PNMM, CdL, CDM, BNM travaille à définir les modalités de dérogation à ces arrêtés, en réponse aux nombreuses demandes de fréquentation des sites par le public. Ces dérogations n'apparaissent finalement pas compatibles avec les contraintes réglementaires fortes

d'un AMPB. Parallèlement, la nécessité d'une gestion des sites concernés s'est imposée et le site de N'Gouja est inclus aux réflexions. Les dispositifs réglementaires devront être accompagnés de véritables mesures de gestion.

En 2015, considérant le caractère obsolète du classement de certains sites majeurs pour l'alimentation et la reproduction des tortues marines et la nécessité de remettre en place des outils réglementaires et de gestion adaptés aux enjeux, le Bureau du PNMM alerte les services de l'Etat (Délibération PNMM\_2015\_13) sur l'urgence qu'il y a à protéger ces habitats, c'est-à-dire à i) mettre à niveau les arrêtés de protection des sites de **Saziley, N'Gouja et Papani**, et 2) poursuivre les projets et réflexions relatifs à la mise en place de mesures réglementaires et de gestion des sites de **Moya et Charifou**, notamment. Le bureau demande par conséquent la remise en action rapide des groupes de travail thématiques sur le sujet afin de déboucher le plus rapidement possible sur ces chantiers, conformément aux attendus du plan de gestion du Parc et du PNA.

Peu d'avancées sont faites par le GT.

#### Année 2 : 2016

##### ▪ Réglementation des accès et usages

Peu d'avancées sont faites par le GT visant à réfléchir aux moyens de protections d'habitats majeurs de tortues marines.

Parallèlement :

- le CdL travaille sur le projet de valorisation de la Maison de Saziley (voir *Action 2.1.2 /B*) qui inclurait la gestion de la plage de **Saziley Be** ;
- le PNMM décline son plan de gestion pour le site de la **Passé en S** (*Plan de gestion du Parc naturel marin de Mayotte : déclinaison pour la Passé en S, 2016*). Cette déclinaison s'organise autour de 4 thématiques : 1/ 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.



#### Année 3 : 2017

##### ▪ Réglementation des accès et usages

La DEAL de Mayotte souhaite se doter d'une Stratégie de création des aires protégées (SCAP) de Mayotte, dont l'objectif est de définir à court, moyen et long termes les besoins de protection des espaces naturels patrimoniaux, sur la base d'un diagnostic partagé par tous les acteurs du territoire. Son élaboration est lancée avec l'appui du bureau d'étude BRLingénierie. Le document vise à définir les zones prioritaires à protéger (écosystèmes terrestres et marins) et les outils de protection les mieux adaptés au regard des enjeux respectifs. Un comité de pilotage dédié se réunit le 06 juin 2017, suivi d'un atelier de concertation le 08 juin qui acte l'inscription de la tortue verte *Chelonia mydas* et de la tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata* dans la liste des espèces marines prioritaires, ainsi que les habitats associés identifiés dans le Plan de gestion du Parc et le PNA.

Les réflexions engagées les années passées sur la protection réglementaire d'habitats majeurs de tortues marines seront intégrées à celles menées dans le cadre de la SCAP.

#### Année 4 : 2018

##### ▪ Réglementation des accès et usages

Dans le cadre du groupe de travail sur les zones ZNIEFF, le CD976 demande le classement des plages identifiées en sites majeurs de ponte des tortues marines cités dans le diagnostic du PNA. Le CSPN émet un avis favorable le 3/12/2018 (avis n° 2018-21) sur le classement des espèces *Chelonia mydas* et *Eretmochelys imbricata* en tant qu'espèces déterminantes pour la délimitation des ZNIEFF continentales, avec la recommandation de se référer au volume 2 "Mayotte" du PNA 2015-2020.

Parallèlement au projet de rénovation de la Maison de Moya, le CD 976 renouvelle sa convention cadre avec le CdL, elle concerne, entre autres, le site des cratères de Petite-Terre, la vasière des badamiers et le site de Saziley.

Le projet de reprise de la Maison de Saziley et de gestion de la plage de Saziley par une structure sportive originaire de la Réunion, est débouté par le CdL. La reprise de gestion du site se tourne vers la Communauté de Commune du Sud.

L'Arrêté Préfectoral n°361/DEAL/SEPR/2018 paraît en décembre 2018. Il fixe la liste des espèces animales terrestres (et tortues marines) protégées et les mesures de protection de ces espèces représentées dans le département de Mayotte, et complète les listes nationales. **Ce texte intègre la protection des milieux spécifiques de reproduction**

et de repos des tortues vertes et imbriquées. La destruction, l'altération et la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos sont maintenant interdites.

Année 5 : 2019

- **Réglementation des accès et usages**

*Pas d'avancée*

**C/ Evaluer et accompagner les projets d'urbanisation et de planification touristique durable**

**1**

Année 1 : 2015

- **Accompagnement de projets touristiques**

Le PNMM et le CDM accompagnent le porteur de projet sélectionné par la Préfecture de Mayotte à l'appel lancé en février « **Aménagement touristique du site de la Baie des tortues** (Commune de Bouéni), dans lequel une mention précise l'obligation de préserver les habitats de tortues marines.

- **Evaluation de projets de développement**

Les autres dossiers ayant fait l'objet d'un avis du Conseil de gestion du PNMM prenant notamment en compte les enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats concernent : le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE), la mise en place du périmètre de protection de l'**usine de dessalement de Petite Terre**, et la demande de **prospection sismique dans la ZEE des Glorieuses**.

Année 2 : 2016

- **Accompagnement de projets touristiques**

Le PNMM et le CDM poursuivent l'accompagnement de projets touristiques face aux enjeux de conservation des tortues marines du projet de rénovation et d'extension de l'**hôtel de la Baie des tortues**, et du projet hôtelier sur l'aéroport.



En juillet 2016, le Conservatoire du Littoral (CdL) de Mayotte confie au Groupement ADINM-ESPACES l'élaboration d'un programme de **valorisation et de préservation de l'îlot M'tsamboro**. Le PNMM contribue à la phase diagnostique du projet et émet des préconisations en faveur d'une gestion durable de l'îlot face aux enjeux liés au milieu marin, et notamment à la préservation des tortues marines et de leurs habitats.

- **Evaluation de projets de développement**

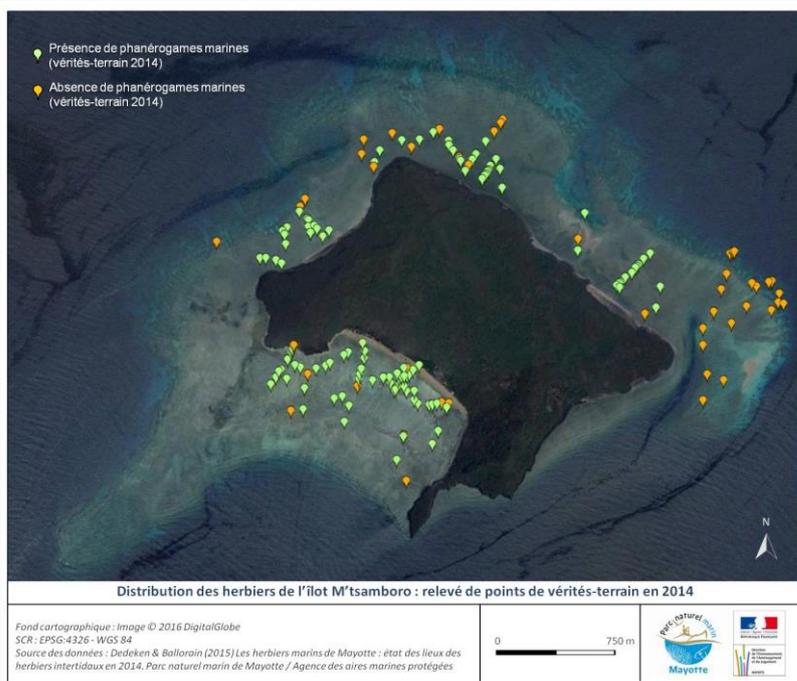
Après consultation, le Conseil de gestion du PNMM contribue à l'évaluation de nouveaux projets de développements ou de stratégies d'aménagement : **STEP de Mamoudzou, aménagement des baies de Dindioni (Tsingoni), Musical Plage / Bambo-est (Bandrélé) et Tahiti Plage (Sada), Schéma d'Aménagement Régional (SAR).**

- **Suivi de l'érosion des sols et envasement du lagon de Mayotte**

Depuis 2013, et dans le cadre de la mise en œuvre du Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion et des Eaux (SDAGE), la DEAL de Mayotte souhaite disposer d'une feuille de route pluriannuelle pour traiter, avec l'ensemble des acteurs locaux, la problématique de l'érosion des sols. La Feuille de Route Erosion

**proposée par le BRGM et le CIRAD propose d'évaluer puis de contrôler de manière optimale l'érosion des sols, responsable de l'apport sédimentaire vers le lagon qui constitue une menace à court terme sur les équilibres écologiques de ce dernier.**

Afin de comprendre, prévenir et remédier à ces phénomènes d'érosion des sols, le projet **LESELAM** (Lutte contre l'Erosion des Sols et l'Envasement du LAGon à Mayotte), piloté par le BRGM, en partenariat avec les Naturalistes de Mayotte, le CIRAD, la CAPAM et l'IRSTEA est né. Le projet s'inscrit dans la Feuille de route Erosion et vise à i) comprendre les phénomènes qui conduisent à l'érosion des sols par la mise en place d'un Observatoire de l'érosion sur deux bassins versants (Mtsamboro et Dzoumogné), et ii) sensibiliser les populations, élus, agriculteurs, associations à adopter des techniques limitant au maximum les pertes de sols, tant en milieu urbain qu'en zone agricole. En mars 2016, à la demande du PNMM, un troisième bassin versant (Mro Oua Salim Bé au sud de Dembeni) est intégré à la démarche de suivi, afin d'évaluer le rôle de la mangrove sur la rétention et la filtration des sédiments et matières en suspension déversées dans le lagon.



### Année 3 : 2017

- **Accompagnement de projets touristiques**

Le CDM est également consulté sur le projet de gestion de l'îlot M'tsamboro, et les projets touristiques de la plage de Gouéla, de la Baie des tortues et des plages de l'aéroport-océan et M'tsanga Fanou. Les préconisations citées s'adressent à tout projet d'aménagement d'un site proche d'un site de ponte des tortues marines. Il est recommandé de :

- Ne pas aménager la partie dunaire ;
- Ne pas prélever les matériaux naturels (sable, rochers, végétation) ;
- Laisser une bande végétale arbustive de faible hauteur (plantes endémiques du littoral : hibiscus..., se référer aux préconisations du Conservatoire botanique) de 10 mètres à partir de la bande dunaire afin d'éviter toute pollution lumineuse sur la plage ;
- Orienter toute source de lumière vers le côté terrestre opposé à la plage ;
- Gérer les déchets et les eaux usées de la structure de manière à laisser le site naturel et sans pollution ;
- Cesser toutes activités sur la plage à partir du crépuscule ;
- Employer des personnes formées qui réaliseraient des patrouilles nocturnes et sensibiliseraient les clients sur et hors plage.

- **Evaluation de projets de développement**

De nouveaux projets sont susceptibles d'impacter les populations de tortues marines et leurs habitats, pour lesquels le PNMM est consulté : **STEP de Petite Terre, Schéma d'Aménagement Régional (SAR) / Schéma de mise en valeur de la mer (SMVM), et Stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI).**

- **Suivi de l'érosion des sols et envasement du lagon de Mayotte**

Le projet **LESELAM** s'achève en 2017 ; il a permis la mise en place d'un observatoire de l'érosion des sols sur trois bassins versants et l'installation d'équipements dédiés (Financements FEADER, CPER et appui dotations BRGM – CIRAD).

Le BRGM, en partenariat avec les Naturalistes de Mayotte, dépose le projet **LESELAM 2**, auprès du Service Europe de la DAAF pour poursuivre cette action et s'appuiera sur des sous-traitants dont une grande partie est basée à Mayotte (CAPAM, ADINM,...).

**Année 4 : 2018**

▪ **Accompagnement de projets touristiques**

Le CDM apporte contributions aux bureaux d'études sur demande, pour les diagnostics et projets.

▪ **Evaluation de projets de développement**

Le PNMM a rendu des avis sur certains projets de développement susceptibles d'impacter les populations de tortues marines et leurs habitats :

- Projet de construction de la STEP Mamoudzou Sud :  
Avis technique favorable sous réserve de précisions dans l'arrête de gestion des effluents en fonction de la marée.
- Contribution avis technique AFB sur projet d'arrêtés de protection des espèces animales et végétales terrestres de Mayotte :  
Suggestions de précisions sur la protection de deux espèces de tortues marines au détriment des autres espèces présentes plus sporadiquement.
- Avis d'autorisation a posteriori construction d'une usine de dessalement en Petite Terre :  
Réévaluation des enjeux naturels et proposition de mesures compensatoires (Investigations approfondies relatives à l'occupation du site et des alentours par les dugongs, Contribution aux suivis des plages de ponte des tortues marines de Petite Terre, Actions de restauration naturaliste d'espaces littoraux de Petite Terre, en priorisant les replantations en haut de falaise afin de ralentir son érosion, Accompagnement de projets pédagogiques).

**Année 5 : 2019**

▪ **Accompagnement de projets touristiques**

Le CDM appuie les bureaux d'études, sur demande, dans l'élaboration des diagnostics requis pour le montage de projets. Il accompagne notamment le projet hôtelier sur la plage de Gouéla et émet des recommandations sur l'utilisation de dispositifs lumineux le moins impactant, sur la végétalisation d'arrière plage et l'utilisation d'essences littorales locales.

▪ **Evaluation de projets de développement**

Le PNMM intègre la question des tortues marines, de leurs habitats littoraux ou de la sensibilité des herbiers sous-marins dans les avis donnés à certains projets de développement susceptibles d'impacter les populations de tortues marines et leurs habitats :

- Projets de développement des fronts de mer des Communes de Mamoudzou, Bandrélé et Itoni
- Projet de construction d'une rampe de mise à l'eau à Kani-Keli
- Projet de création du pôle d'échange multimodal de Mamoudzou

**D/ Réhabiliter des habitats dégradés par les activités humaines**

**3**

**Année 1 : 2015**

*Pas d'avancée*

**Année 2 : 2016**

*Pas d'avancée*

**Année 3 : 2017**

*Pas d'avancée*

**Année 4 : 2018**

*Pas d'avancée*

**Année 5 : 2019**

*Pas d'avancée*

### OBJECTIF 3.

#### Protéger et restaurer les habitats prioritaires des tortues marines

##### Objectif 3.2

##### Conserver les habitats d'alimentation et de reproduction des tortues marines

##### Action 3.2.2

##### Comprendre les impacts liés aux activités humaines

2

Contexte et description générale : la compréhension des pressions exercées sur les tortues marines et leurs habitats par les activités humaines est un pré-requis indispensable à la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées. Notamment, dans un contexte d'intensification des activités humaines, les capacités de charge touristiques des habitats de tortues marines sont encore méconnues.

##### A/ Evaluer la pollution lumineuse des plages de ponte

2

Année 1 : 2015

##### Etude pilote : plage de N'Gouja

Classé comme zone de protection par l'Arrêté Préfectoral 42/DAF/2001 et comme espace naturel patrimonial dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de Mayotte (PADD, 2004), le site naturel remarquable de N'Gouja abrite un habitat de reproduction pour deux espèces de tortues marines : la tortue verte *Chelonia mydas* et la tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*.

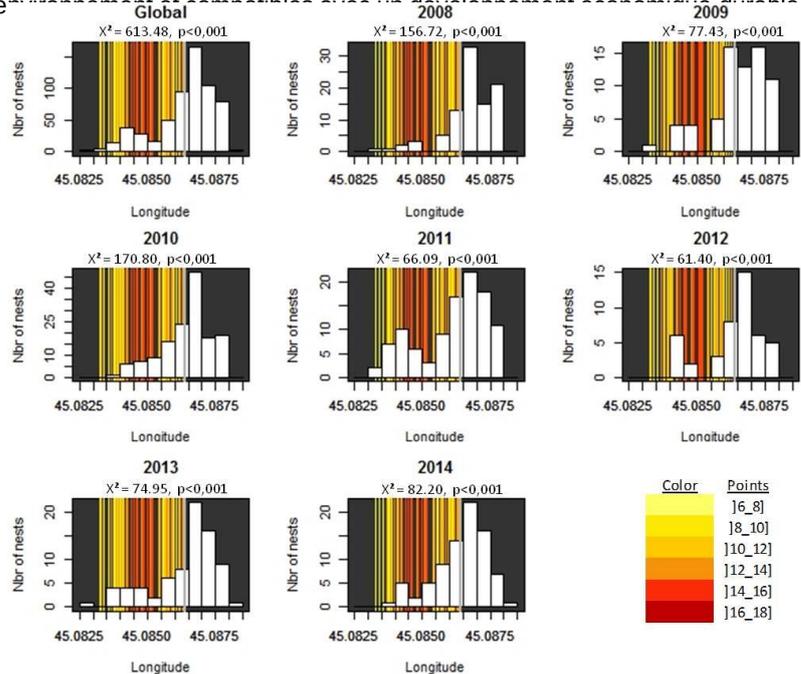
Différentes études pilotes sont menées sur le site de N'Gouja par le cabinet CARA et le CEDTM en partenariat avec l'hôtelier le Jardin Maoré et l'association Escale, dans le cadre d'un Programme Actions en faveur d'une Gestion Eco-intégrée du site naturel remarquable de N'Gouja (PAGE-N'Gouja). Les objectifs visés sont la mise en place de mesures concrètes de gestion des populations de tortues marines et de leurs habitats, basées sur une bonne connaissance de leur biologie et de leur environnement compatible avec un développement économe et durable tel que l'écotourisme.

Initié en 2007, le suivi de la distribution spatiale des nids de tortues marines sur la plage se poursuit. Des analyses préliminaires (2008-2014) montrent une répartition non homogène des nids, qui se concentrent davantage en secteurs isolés, les plus végétalisés et non exposés aux lumières d'arrière-plage.

Ces données permettent d'alimenter les réflexions en faveur d'une gestion intégrée du site.

*Distribution des nids (histogrammes) et des sources lumineuses (gradient de couleur à intensité croissante) sur la plage de N'Gouja.*

Source : Goepfert M, Ciccione S, Ballorain K (unpublished data). Impact of human activities on green turtle populations in a protected area at Mayotte Island.



Année 2 : 2016

##### Etude pilote : plage de N'Gouja

Le suivi de la distribution spatiale des nids de tortues marines sur la plage se poursuit (CARA-ESCALE / CEDTM).

Année 3 : 2017

##### Etude pilote : plage de N'Gouja

Le suivi de la distribution spatiale des nids de tortues marines sur la plage se poursuit (CARA-ESCALE / CEDTM).

Année 4 : 2018

▪ **Etude pilote : plage de N'Gouja**

Le suivi de la distribution spatiale des nids de tortues marines sur la plage se poursuit (CARA-ESCALE / CEDTM).

Année 5 : 2019

▪ **Etude pilote : plage de N'Gouja**

Le suivi de la distribution spatiale des nids de tortues marines sur la plage se poursuit (CARA-ESCALE / CEDTM).

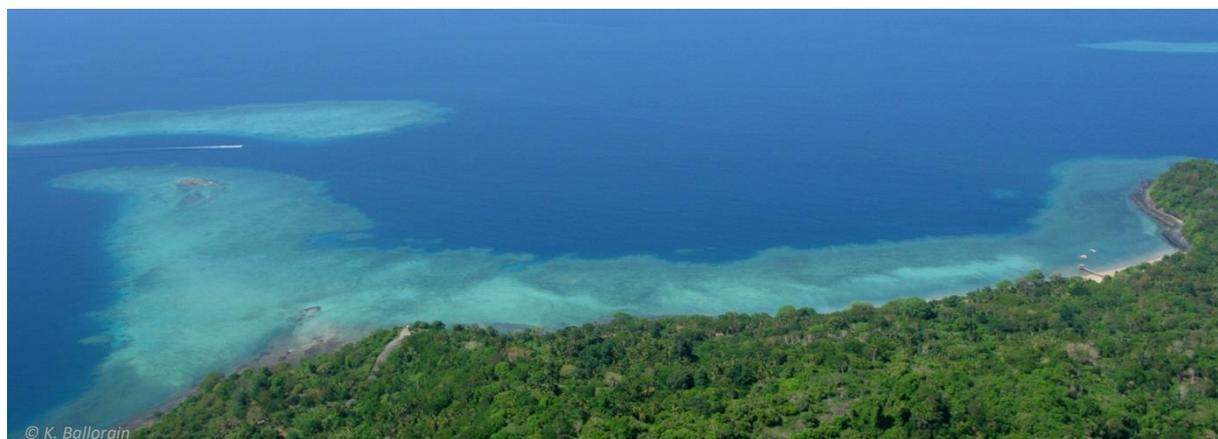
**B/ Evaluer la capacité de charge touristique d'habitats d'alimentation**

2

Année 1 : 2015

▪ **Etude pilote : site de N'Gouja**

Classé comme zone de protection par l'Arrêté Préfectoral 42/DAF/2001 et comme espace naturel patrimonial dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de Mayotte (PADD, 2004), le site naturel remarquable de N'Gouja abrite des habitats de développement, d'alimentation et de repos pour deux espèces de tortues marines : la tortue verte *Chelonia mydas* et la tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*. Ce site fait l'objet d'un usage touristique croissant du fait de l'implantation d'un hôtel et d'une importante fréquentation par le public à vocation balnéaire le week-end, en jours fériés et vacances.



Initiés en 2013, les suivis parallèles de i) la distribution spatiale des tortues marines sur l'herbier, et ii) de la fréquentation du site par les visiteurs se poursuivent (CARA / CEDTM / ESCALE).

Année 2 : 2016

▪ **Etude pilote : site de N'Gouja**

Les suivis parallèles de i) la **distribution spatiale des tortues marines** sur l'herbier, et ii) de la **fréquentation du site par les visiteurs** se poursuivent (CARA / CEDTM / ESCALE).

Année 3 : 2017

▪ **Etude pilote : site de N'Gouja**

Les suivis parallèles de i) la **distribution spatiale des tortues marines** sur l'herbier, et ii) de la **fréquentation du site par les visiteurs** se poursuivent (CARA / CEDTM / ESCALE) ; les données nécessitent d'être complétées, notamment lors des journées de grande affluence, avant d'être analysées.

Année 4 : 2018

▪ **Etude pilote : site de N'Gouja**

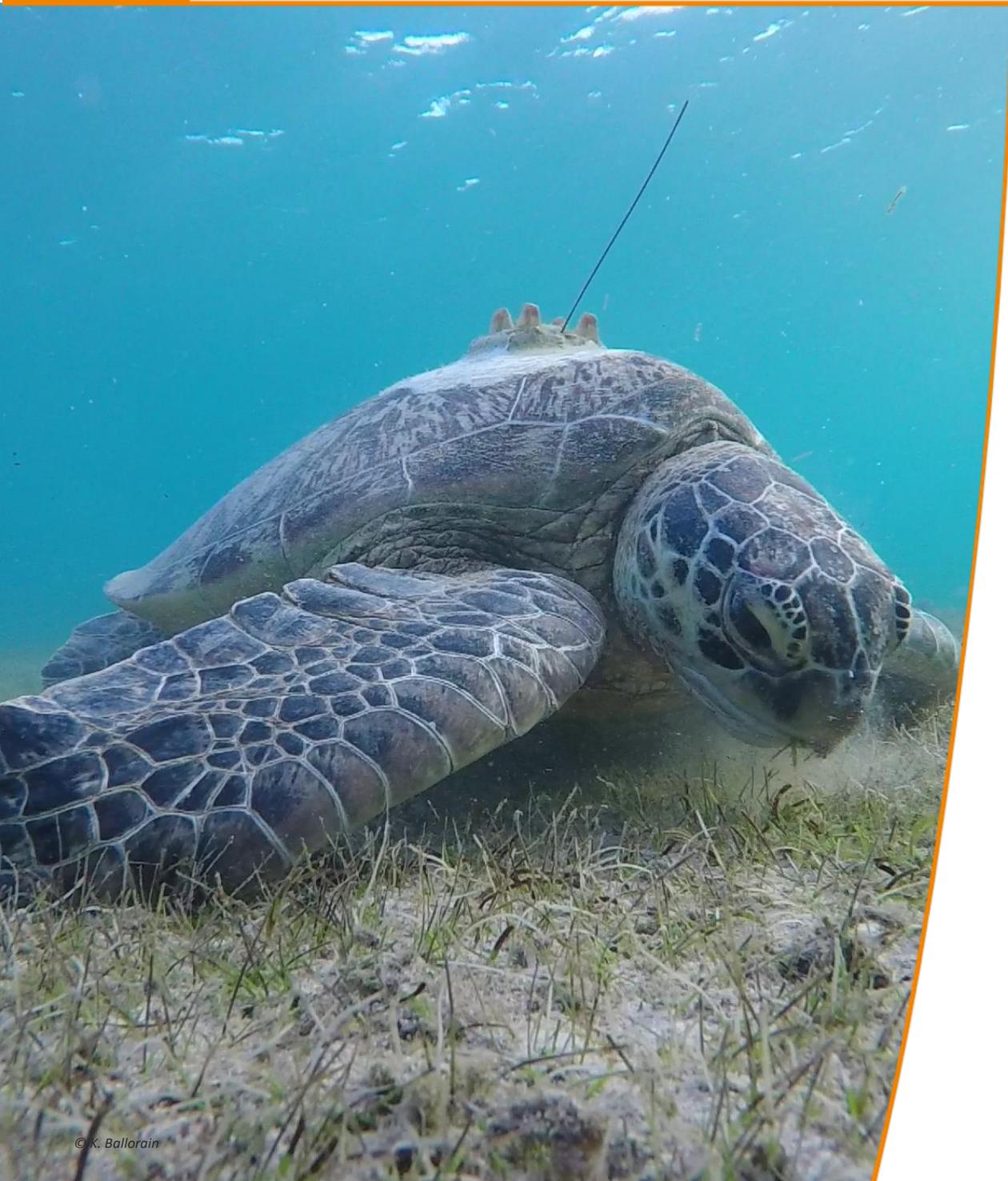
Les suivis parallèles de i) la **distribution spatiale des tortues marines** sur l'herbier, et ii) de la **fréquentation du site par les visiteurs** se poursuivent (CARA / CEDTM / ESCALE) ; les données nécessitent d'être complétées, notamment lors des journées de grande affluence, avant d'être analysées.

- **Etude pilote : site de N'Gouja**

Les suivis parallèles de i) la **distribution spatiale des tortues marines** sur l'herbier, et ii) de la **fréquentation du site par les visiteurs** se poursuivent (CARA / CEDTM / ESCALE) ; les données nécessitent d'être complétées, notamment lors des journées de grande affluence, avant d'être analysées.

## **OBJECTIF 4.**

**Parfaire la connaissance de la biologie  
et de l'écologie des populations de  
tortues marines et de leurs habitats**



## OBJECTIF 4.

### Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats

#### Objectif 4.1

#### Renforcer la compréhension de la dynamique des populations de tortues marines

##### Action 4.1.1

##### Etudier l'écologie alimentaire des tortues marines

2

Contexte et description générale : l'efficacité de préservation des populations de tortues marines dépendra de notre compréhension de leur état de conservation, de leur mode de vie et de leurs besoins, tant en termes d'espaces que de ressources naturelles. Dans le contexte actuel de changement climatique et d'intensification des activités humaines, les interactions existant entre les tortues marines et leurs ressources trophiques doivent être décrites par une approche intégrée, afin de contribuer à une meilleure compréhension de la dynamique de la biodiversité du lagon de Mayotte, et à une gestion raisonnée des écosystèmes associés. L'étude de l'écologie spatiale des tortues marines au sein du lagon, permettra notamment de comprendre leur capacité d'adaptation locale aux modifications de leurs habitats liées aux changements globaux.

Aujourd'hui, seul le rôle fonctionnel des tortues vertes dans la structure des communautés benthiques a été étudié.

##### A/ Etudier l'écologie spatiale des tortues marines interne au lagon

2

Année 1 : 2015

###### ▪ **Projet EFEHMAR**

Dans le cadre du projet EFEHMAR (Etat et fonctionnalité écologique des habitats marins remarquables de Mayotte), piloté par le PNMM, co-financée par l'IFRECOR, et mené en partenariat avec le CEDTM-Kelonia et IFREMER, 9 juvéniles de tortue verte sont équipées d'une balise Argos dotée d'une technologie GPS depuis le site de N'Gouja ; 2 d'entre elles sont également équipées d'une caméra miniaturisée. Ces déploiements visent à étudier la distribution spatiale et le comportement des juvéniles en phase de développement (Arrêté Préfectoral 1/DEAL/SEPR/2015).



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 programme régional (La Réunion, Glorieuses, Europa, Juan de Nova et Mayotte).

###### ▪ **Projet DIATOMS**

Les diatomées sont des microalgues ubiquistes qui présentent une diversité exceptionnelle leur conférant d'excellentes propriétés d'indicateur écologique en eau douce et milieu marin.

La capture de juvéniles de tortue verte à l'occasion de la mission EFEHMAR permet de collecter les biofilms des carapaces dans lesquels se développent des diatomées. L'étude de la structure de ces biofilms pourrait constituer une nouvelle approche pour l'étude de l'écologie des tortues marines.



###### ▪ **Projet SEMMADRONE**

Le projet SEMMADRONE (Action 3.1.1 A/), par l'étude de la distribution spatiale des individus d'une population au sein d'un herbier, contribue à l'étude de l'utilisation des habitats par les tortues marines.

- **Projet EFEHMAR**

Les transmissions des balises Argos/GPS s'achèvent en mai 2016. L'analyse des données de distribution spatiale sera menée en cohérence avec les études similaires menées sur les autres territoires français de la région.



Juveniles de tortue verte équipés de balises FastlocGPS/Argos (données GPS brutes non traitées ; une couleur = un individu)

Une troisième tortue juvénile de tortue verte est équipée d'une caméra miniaturisée (Arrêté Préfectoral 049/DEAL/SEPR/2016).

Afin de pouvoir interpréter les comportements enregistrés par les caméras déployées en 2015 et 2016, une étude complémentaire est menée par l'association Escale : les comportements enregistrés sont comparés à ceux d'individus témoins suivis par observations directes. Des premières analyses tendent à montrer que les caméras utilisées révèlent de précieuses informations sur le régime alimentaire et les habitats fréquentés, sans permettre l'étude à fine échelle du comportement de plongée qui semble impacté par la caméra ou la manipulation des tortues. Pour une étude plus complète, les futurs déploiements devront utiliser des caméras longues durées et permettre le déclenchement différé des enregistrements vidéo. La faisabilité d'étudier le comportement et l'écologie alimentaire des tortues vertes au moyen de caméras miniaturisées est présenté lors de :

- **ISTS** - 36th International Symposium on Sea Turtle, Pérou :
  - *Testing animal-borne cameras to picture behavioural and foraging ecology of green turtles* (Ballorain K, Jean C, Ciccione S, Bourjea J, Dalleau M)



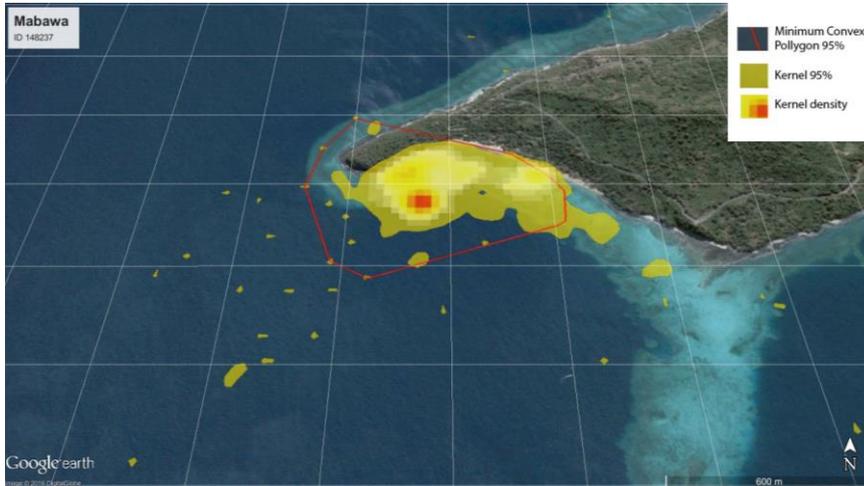
Une compilation d'images issues des vidéos acquises à Mayotte (EFEHMAR), aux Glorieuses (PANAMAG#1) et à Juan de Nova est valorisée sous forme d'un **court-métrage « Regards de tortues »** (Action 5.1.1).

- **Projet SEMMADRONE**

Le projet SEMMADRONE se poursuit (Action 3.1.1 A).

Année 3 : 2017

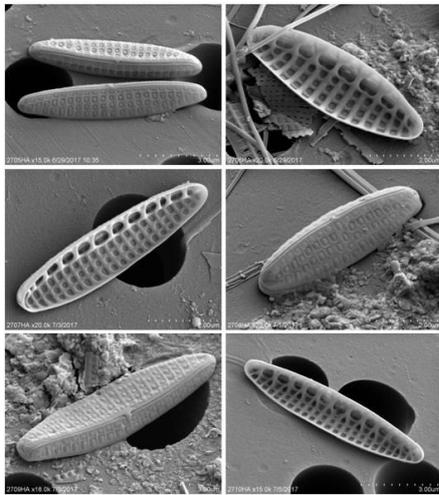
- **Projet EFEHMAR**



Les données acquises permettent d'étudier l'amplitude des déplacements des juvéniles de tortue verte. Les premières analyses révèlent un fort attachement spatial des individus à leurs habitats de développement.

*Exemple du domaine vital usuel (défini comme l'aire minimale comprenant 95 % du temps d'activité) d'un juvénile de tortue verte sur le site de N'Gouja, Mayotte, équipé d'une balise Argos/FastlocGPS (octobre 2015 à juin 2016, Mayotte) - Source : Dalleau / CEDTM*

- **Projet DIATOMS**



L'équipe de l'INRA - UMR Carrel procède à l'identification des diatomées contenues dans les biofilms collectés sur les carapaces des juvéniles de tortue verte en 2015. Les résultats montrent la complémentarité de deux approches d'identification, métabarcoding et microscopie, pour mieux comprendre la structure des biofilms et in fine l'écologie des tortues marines. Les biofilms algaux se développant sur les carapaces de tortues pourraient, à terme, être utilisés pour décrire le type d'environnement dans lequel évoluent les tortues sur une durée de plusieurs semaines.

Ces travaux sont valorisés dans :

*Rivera SF, Vasselon V, Ballorain K, Carpentier A, Wetzel CE, Ector L, Bouchez A, Rimet (2018) DNA metabarcoding and microscopic analyses of sea turtles biofilms: Complementary to understand turtle behavior. PLOS ONE 13(4): e0195770*

*Vues microscopiques (optique et électronique à balayage) de diatomées collectées sur des juvéniles de tortues vertes à Mayotte (INRA - UMR Carrel)*

- **Projet SEMMADRONE**

Le projet SEMMADRONE se poursuit (Action 3.1.1 A).

Année 4 : 2018

- **Projet EFEHMAR**

Projet EFEHMAR (CEDTM / AFB / IFREMER) : s'inscrit dans un programme régional visant à étudier les stratégies d'utilisation des habitats par les juvéniles de tortue verte dans les conditions environnementales contrastées au sein des territoires français de l'Océan Indien (Mayotte, la Réunion, Europa, Juan de Nova et Glorieuses). Ce travail débute dans le cadre d'un post-doctorat encadré par l'IFREMER (2018-2020), et mené en partenariat avec CNRS-CEFE, CEDTM, KELONIA, Marex et SEAS-SOI. Une première valorisation des résultats est prévue en 2019.

- **Projet SEMMADRONE**

Le projet SEMMADRONE se poursuit (Action 3.1.1 A).

Année 5 : 2019

▪ **Projet EFEHMAR**

Le projet EFEHMAR visait l'étude la distribution spatiale de juvéniles de tortue verte en phase de développement via le déploiement de balises GPS (2015-2016). En complément, un post-doctorat, piloté par l'IFREMER dans le cadre du projet NEXT a été initié en 2018 ; il vise à étudier la stratégie d'utilisation de l'espace par les tortues marines juvéniles en fonction des habitats disponibles. Pour cela, les données individuelles de distribution spatiale acquises par les partenaires du projet sur La Réunion (CHARC, HATOCAM), Glorieuses (PANAMAG#1), Europa (DYMITILE II), Juan de Nova (DYMATURE) et Mayotte (EFEHMAR) sont regroupées et valorisées dans une analyse régionale :

*Chambault P, Dalleau M, Nicet JB, Mouquet P, Ballorain K, Jean C, Ciccione S, Bourjea J. Contrasted habitats and individual plasticity drive the fine scale movements of juvenile green turtles in coastal ecosystems. Movement Ecology (2020) 8:1*

Une synthèse des résultats obtenus sur Mayotte est produite :

*Ballorain K (coord.) (2019) Utilisation d'un herbier marin du lagon de Mayotte par des juvéniles de tortues vertes. Action : Etude de la fréquentation des habitats marins remarquables par la mégafaune marine - Projet EFEHMAR (TIT AMP / IFRECOR) Etat et fonctionnalité écologique d'habitats marins remarquables. PNMM/AFB, CEDTM, KELONIA, IFREMER, IFRECOR*

Les données collectées et analysées dans le cadre des projets EFEHMAR et NEXT permettent d'améliorer la compréhension de la fonctionnalité des habitats côtiers de Mayotte et de leur utilisation par les tortues marines. Comparés à ceux obtenus sur les autres territoires français de l'océan Indien (Europa, Juan de Nova, Glorieuses, La Réunion), ces résultats permettent de comprendre comment la variabilité des conditions environnementales et les capacités de plasticité comportementale des tortues marines déterminent les mouvements à petite échelle des tortues vertes juvéniles dans les écosystèmes côtiers (Chambault et al. 2020). A Mayotte, la qualité et la configuration des habitats fonctionnels des juvéniles de tortue verte semblent leur permettre de limiter leurs déplacements et d'optimiser leurs dépenses énergétiques et leur croissance.

▪ **Projet SEMMADRONE**

Le projet SEMMADRONE (Action 3.1.1 A), par l'étude de la distribution spatiale des individus d'une population au sein d'un herbier, contribue à l'étude de l'utilisation des habitats par les tortues marines.

**B/ Etudier la capacité de charge des herbiers marins en tortues marines**

2

Année 1 : 2015

▪ **Projet EFEHMAR**

Initialement, le projet EFEHMAR (Action 4.1.1. A) prévoyait une action complémentaire : l'évaluation de la capacité d'accueil des herbiers marins en macro-herbivores, par l'estimation de la balance énergétique entre la production primaire des herbiers et les besoins alimentaires connus des tortues vertes et dugongs. Or, le calendrier de mise en œuvre de cette action, dépendant de la disponibilité de l'ensemble des partenaires du projet, a évolué au cours de l'année et imposé son abandon.

▪ **Suivi des populations et des habitats**

Les partenaires CEDTM-Kélonia/CARA/ESCALE poursuivent le suivi, initié en 2005, des effectifs de tortues vertes du site de N'Gouja au regard de la qualité et quantité des ressources alimentaires disponibles (biomasse de phanérogames). Ces données contribueront à terme à décrire les relations populations/habitats.

Année 2 : 2016

▪ **Suivi des populations et des habitats**

Le suivi des effectifs de tortues vertes du site de N'Gouja au regard de la disponibilité en phanérogames se poursuit.

Année 3 : 2017

▪ **Suivi des populations et des habitats**

Le suivi des effectifs de tortues vertes du site de N'Gouja au regard de la disponibilité en phanérogames se poursuit.

▪ **Projet MAYBEST**

Dans le cadre du voyage d'étude des étudiants de l'Université de La Réunion du Master Biodiversité Et Ecosystèmes Tropicaux (M2 BEST-ALI), une sortie terrain sur le site de N'Gouja est consacrée à l'étude des liens entre les herbiers marins et les grands herbivores. Au-delà de la formation des étudiants, cet atelier, mené en partenariat avec le cabinet CARA, le PNMM et le CUFR, vise à collecter des données d'abondances, de distribution et de biomasses de

phanérogames (Arrêté préfectoral n°42/DAF/01). Ces données alimenteront l'étude des interactions herbiers-tortues vertes menée sur le site depuis 2005.

Année 4 : 2018

▪ **Suivi des populations et des habitats**

Le suivi des effectifs de tortues vertes du site de N'Gouja au regard de la disponibilité en phanérogames marines se poursuit. (Action 3.1.1. A)

Année 5 : 2019

▪ **Suivi des populations et des habitats**

Le suivi des effectifs de tortues vertes au regard de la disponibilité en phanérogames marines se poursuit sur le site pilote de N'Gouja (Action 3.1.1. A). La compréhension des relations existantes entre les tortues marines et leurs habitats nécessite un suivi sur le long terme.

**C/ Etudier le rôle trophique des tortues imbriquées dans le lagon**

3

Année 1 : 2015

▪ **Echantillonnages & observations opportunistes**

La gestion des échouages de tortues imbriquées par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons de tissus pour analyses isotopiques ultérieures.

Année 2 : 2016

▪ **Echantillonnages & observations opportunistes**

La gestion des échouages de tortues imbriquées par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons de tissus pour analyses isotopiques ultérieures.

La photo-identification d'individus en phase d'alimentation sur les récifs coralliens du lagon contribuent à renforcer les connaissances sur l'écologie des populations du lagon.



Année 3 : 2017

▪ **Echantillonnages & observations opportunistes**

La gestion des échouages de tortues imbriquées par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons de tissus pour analyses isotopiques ultérieures.

▪ **Projet MAYLI**

En prévision du projet MAYLI (Etude de l'écologie des tortues imbriquées, Nyamba mali, de Mayotte), le PNMM acquiert 11 balises GPS. Les déploiements, prévus en 2018-2019, viseront l'étude de la distribution spatiale à fine

échelle d'une dizaine d'individus, et s'intégreront à un programme d'étude régional piloté par le CEDTM dans le cadre du PNA.



Année 4 : 2018

- **Echantillonnages & observations opportunistes**

La gestion des échouages de tortues imbriquées par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons de tissus pour analyses isotopiques ultérieures.

Année 5 : 2019

- **Projet MAYLI**

Le projet est reporté.

## OBJECTIF 4.

### Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats

#### Objectif 4.1

#### Renforcer la compréhension de la dynamique des populations de tortues marines

##### Action 4.1.2

##### Etudier l'écologie de la reproduction des tortues marines

3

Contexte et description générale : Depuis une vingtaine d'années, plusieurs études ont montré l'importance des plages de Mayotte comme sites de ponte, notamment pour la tortue verte. Seules les tortues vertes et imbriquées se reproduisent sur les plages de Mayotte.

##### A/ Contribuer à l'étude de l'écologie de la reproduction des tortues marines

3

###### Année 1 : 2015

- **Suivis individuels**

Le suivi par marquage et/ou relecture mené par le CD976 (et dans une moindre mesure par l'association Escale) sur les plages de l'île, contribue à l'étude du comportement interponte des femelles et de leur rattachement spatial à leurs habitats. Voir Action 3.1.1/B.

###### Année 2 : 2016

- **Suivis individuels**

Le suivi par marquage et/ou relecture mené par le CD976 (et dans une moindre mesure par l'association Escale) sur les plages de l'île, contribue à l'étude du comportement interponte des femelles et de leur rattachement spatial à leurs habitats. Voir Action 3.1.1/B.

###### Année 3 : 2017

- **Suivis individuels**

Le suivi par marquage et/ou relecture mené par le CD976 (et dans une moindre mesure par l'association Escale) sur les plages de l'île, contribue à l'étude du comportement interponte des femelles et de leur rattachement spatial à leurs habitats. Voir Action 3.1.1/B.

###### Année 4 : 2018

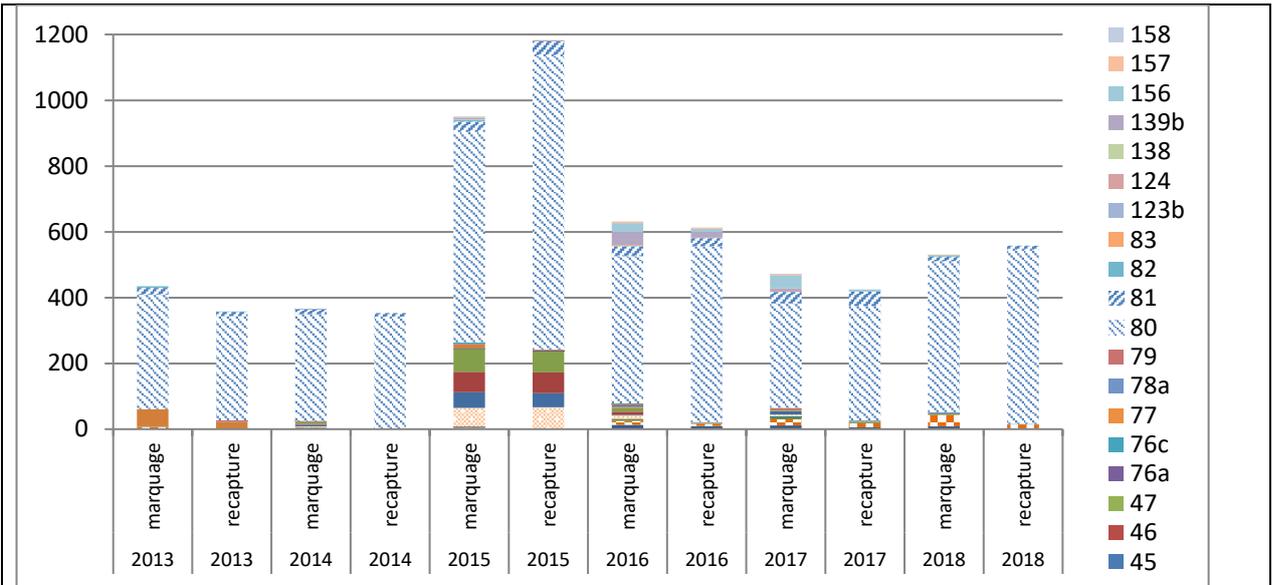
- **Suivis individuels**

Le suivi par marquage et/ou relecture mené par le CD976 (et dans une moindre mesure par l'association Escale) sur les plages de l'île, contribue à l'étude du comportement interponte des femelles et de leur rattachement spatial à leurs habitats. Voir Action 3.1.1/B.

###### Année 5 : 2019

- **Bilan historique des Marquages-Relectures**

Le CD976 réalise un bilan des marquages / relectures effectués de 2013 à 2018 après avoir effectué une auto-évaluation de la qualité des données recueillies sur cette période.



Evolution de 2013 à 2018 du nombre de marquage et de recapture de bagues sur diverses plages de Mayotte – Conseil Départemental de Mayotte

## OBJECTIF 4.

### Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats

#### Objectif 4.1

#### Renforcer la compréhension de la dynamique des populations de tortues marines

##### Action 4.1.3

##### Etudier les connectivités des populations de tortues marines

2

Contexte et description générale : Un des objectifs du plan vise à améliorer les connaissances sur l'origine, la dynamique spatiale et la structure des populations de tortues marines dans l'océan Indien occidental. En favorisant les recherches conjointes sur les aspects biologiques (identité génétique) et écologiques (voies de migration) des tortues marines, cette action devrait permettre d'évaluer les connectivités des populations des tortues rencontrées dans la ZEE de Mayotte et celles des autres territoires de l'océan Indien.

##### A/ Etudier les populations en phase d'alimentation

2

###### Année 1 : 2015

Face aux connaissances déjà acquises à l'échelle des territoires français de l'Océan Indien, les études doivent prioriser les juvéniles de tortues vertes et toutes les populations de tortues imbriquées.

- **Identité génétique**

Dans le cadre de l'Arrêté Préfectoral 049/DEAL/SEPR/2016 autorisant le programme ECOTOM (Ecologie des Tortues marines de Mayotte), la capture de juvéniles de tortue verte, notamment à l'occasion de la mission EFEHMAR (*Action 4.1.1 /A*) permet de compléter les échantillons de tissus destinés aux analyses génétiques.

Les échantillons sont conservés au CEDTM-KELONIA avec ceux collectés aux Glorieuses (Mission PANAMAG#1, 2015), dans l'attente de leur traitement.

La gestion des échouages de tortues marines par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons supplémentaires.

###### Année 2 : 2016

- **Identité génétique**

Suite à un problème de séquençage de l'ADN des échantillons collectés dans le cadre du programme ECOTOM, les analyses génétiques devront être reconduites sur les tissus restants.

La gestion des échouages de tortues marines par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons supplémentaires.

###### Année 3 : 2017

- **Identité génétique**

La gestion des échouages de tortues marines par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons supplémentaires.

###### Année 4 : 2018

- **Identité génétique**

*Pas d'actions en cours.*

- **Suivi des populations en phase d'alimentation :**

Suite aux actions et résultats obtenus grâce au projet pilote *pIOT*, le projet *IOT* porté par l'IFREMER consiste à développer une **nouvelle génération de balises** pour les animaux marins en diminuant fortement leur prix et en se basant sur les nouveaux systèmes de transmission de données. Le système retenu dans le cadre de ce projet est le système de transmission **LoRa** (Long Range) basé sur la technologie des objets connectés. En plus de l'augmentation fulgurante du nombre d'objets connectés qui nous entourent depuis ces dernières années, de leur faible coût, de leur faible consommation d'énergie, ces modules de transmission LoRa ont la capacité de transmettre des données à 40 km dans les conditions idéales et de déterminer la position des objets en utilisant un réseau de stations de réception qui triangulaire la position du signal émis pour les objets.



Le projet vise à déployer 10 balises et 5 stations de réception, réparties sur différents sites d'études à travers le bassin sud-ouest de l'océan Indien entre 2018 et 2021, notamment à Mayotte. Suite à une demande d'engagement du CD976 auprès de l'IFREMER, un accord de partenariat est signé entre les deux acteurs. Il vise un partenariat pour un appui technique destiné à la prospection en avril 2020 de sites fréquentés par des immatures. Le site pilote reste à déterminer.



Un projet de publication scientifique sur la distribution spatiale des immatures de tortues vertes *via* le déploiement de balises Argos antérieur et *via* les prélèvements d'échantillons de tissu pour les études spatiales des haplotypes (génétique) est prévue pour février 2020 (contributions régionale : Seychelles, IFREMER, CDM).

- **Identité génétique**

Les échantillons précédemment collectés à Mayotte (programme ECOTOM, piloté par le CEDTM / CARA) sont en cours d'analyse dans le cadre du projet NEXT piloté par l'IFREMER. Les résultats contribueront à étudier la stabilité temporelle de la structure génétique des populations de tortues vertes juvéniles au sein de leur habitat de développement.

- **Connectivité des populations de tortues imbriquées**

Le projet « TImOI : Tortues Imbriquées de l'Océan Indien, 2020-2022 », porté par le CEDTM et Kélonia (soumis au programme INTERREG V Océan Indien – Volet Transfrontalier) vise à comprendre l'origine des populations de tortues imbriquées et leurs connectivités. En favorisant les recherches conjointes sur les aspects biologiques (identité génétique) et écologiques (voies de migration), les résultats permettront de fournir des éléments de compréhension de la dispersion régionale des populations et des enjeux de conservation de l'espèce et de ses habitats. Le projet TImOI prévoit l'analyse des données acquises dans le cadre de programmes complémentaires menés à Mayotte (notamment ECOTOM, REMMAT) qui renforceront les jeux de données collectés à l'échelle régionale (Comores, Seychelles, Madagascar, TAAF, Réunion).

Année 1 : 2015

▪ **Recaptures internationales**

Le suivi des femelles par marquage-recapture (*Action 3.1.1. /B*) contribue à renseigner les « recaptures internationales ». Les relectures de bagues issues des pays voisins, et inversement, les relectures de bagues issues de Mayotte à l'étranger (~40), renforcent notre compréhension de la dynamique des populations et de leur connectivité.

▪ **Identité génétique**

La gestion des échouages de tortues imbriquées par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons de tissus pour analyses génétiques.

Année 2 : 2016

▪ **Recaptures internationales**

Le suivi des femelles par marquage-recapture se poursuit : *Action 3.1.1. /B*.

▪ **Identité génétique**

La gestion des échouages de tortues imbriquées par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons de tissus pour analyses génétiques.

Année 3 : 2017

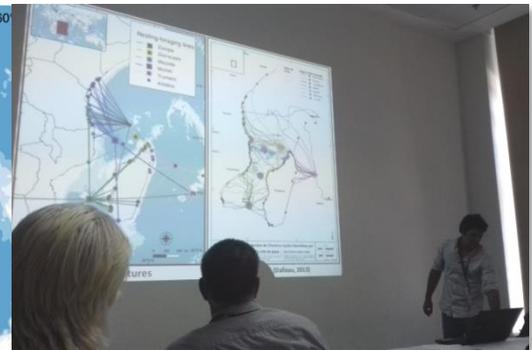
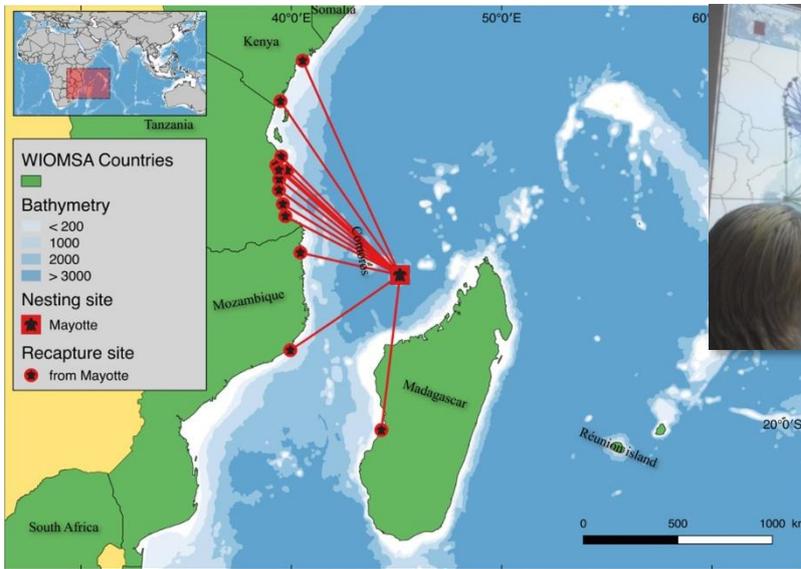
▪ **Recaptures internationales**

Le suivi des femelles par marquage-recapture se poursuit : *Action 3.1.1. /B*.

Les connaissances acquises en matière de relectures internationales sont présentées lors de :

○ **WIOMSA - 10th Scientific Symposium, Tanzanie :**

- *Movements patterns of post-nesting green turtles *Chelonia mydas* in the South-West Indian Ocean and implications for its conservation (Hoarau M, Dalleau M, Mortimer JA, Quillard M, George HR, Jean C, Bourjea J, Ciccione S, Roos D)*



Cette présentation révèle que depuis 1970, plus de 37 000 femelles tortues vertes ont été baguées sur huit principaux sites de ponte de la région du sud-ouest océan Indien ; parmi elles, 158 ont été recapturées sur la côte Est Africaine, à Madagascar et dans l'archipel des Mascareignes.

Hoarau et al, WIOMSA 2017

La majorité des recaptures (87%) sont faites sur des sites distants de moins de 1 000 km ; cinq individus présentent des sites distants de plus de 1 500 km. Ces premiers résultats confirment la nécessité des programmes de coopération régionale visant la conservation des populations de tortue verte.

▪ **Identité génétique**

La gestion des échouages de tortues imbriquées par les membres du REMMAT est l'occasion de collecter des échantillons de tissus pour analyses génétiques.

Année 4 : 2018

- **Recaptures internationales**

Le suivi des femelles par marquage-recapture se poursuivent jusqu'en septembre : *Action 3.1.1. /B.*

Année 5 : 2019

- **Connectivité des populations de tortues imbriquées**

*Voir Projet TImOI Action 4.1.3 A/*

## OBJECTIF 4.

### Parfaire la connaissance de la biologie et de l'écologie des populations de tortues marines et de leurs habitats

#### Objectif 4.2

#### Diagnostiquer l'état sanitaire des populations de tortues marines

##### Action 4.2.1

##### Recenser les pathologies et les risques sanitaires

3

Contexte et description générale : les populations de tortues marines de Mayotte n'ont fait l'objet d'aucune étude éco-toxicologique ou diagnostic sanitaire. Toutefois, des rapports révèlent l'incidence des cas de fibropapillomatose et de chélonitoxisme.

- La fibropapillomatose est une maladie épizootique néoplasique qui constitue un facteur de mortalité important chez les tortues marines à l'échelle mondiale. Elle est encore peu rencontrée ou peu décrite dans l'océan Indien ; deux cas ont été recensés à Mayotte au cours des dix dernières années.
- Le chélonitoxisme est une intoxication alimentaire liée à la consommation de tortues marines qui est encore mal connue et pouvant avoir un caractère fatal pour les consommateurs. Des cas sont régulièrement recensés dans l'Archipel des Comores.

##### A/ Etudier et surveiller les cas de fibropapillomatose

3

Année 1 : 2015

###### ▪ Examens externes

Les individus manipulés lors de la gestion d'échouage (REMMAT) ou de programmes d'étude sont examinés : aucun cas révélé.

Année 2 : 2016

###### ▪ Examens externes

Les individus manipulés lors de la gestion d'échouage (REMMAT) ou de programmes d'étude sont examinés : aucun cas révélé.

Année 3 : 2017

###### ▪ Examens externes

Les individus manipulés lors de la gestion d'échouage (REMMAT) ou de programmes d'étude sont examinés : aucun cas révélé.

Année 4 : 2018

###### ▪ Examens externes

Les individus manipulés lors de la gestion d'échouage (REMMAT) ou de programmes d'étude sont examinés : 1 cas est recensé par l'association ESCALE.

Année 5 : 2019

###### ▪ Examens externes

Les individus manipulés lors de la gestion d'échouage (REMMAT) ou de programmes d'étude sont examinés : aucun cas révélé.

##### B/ Evaluer les cas de chélonitoxisme

3

Année 1 : 2015

###### ▪ Veille presse

Aucun cas n'est révélé.

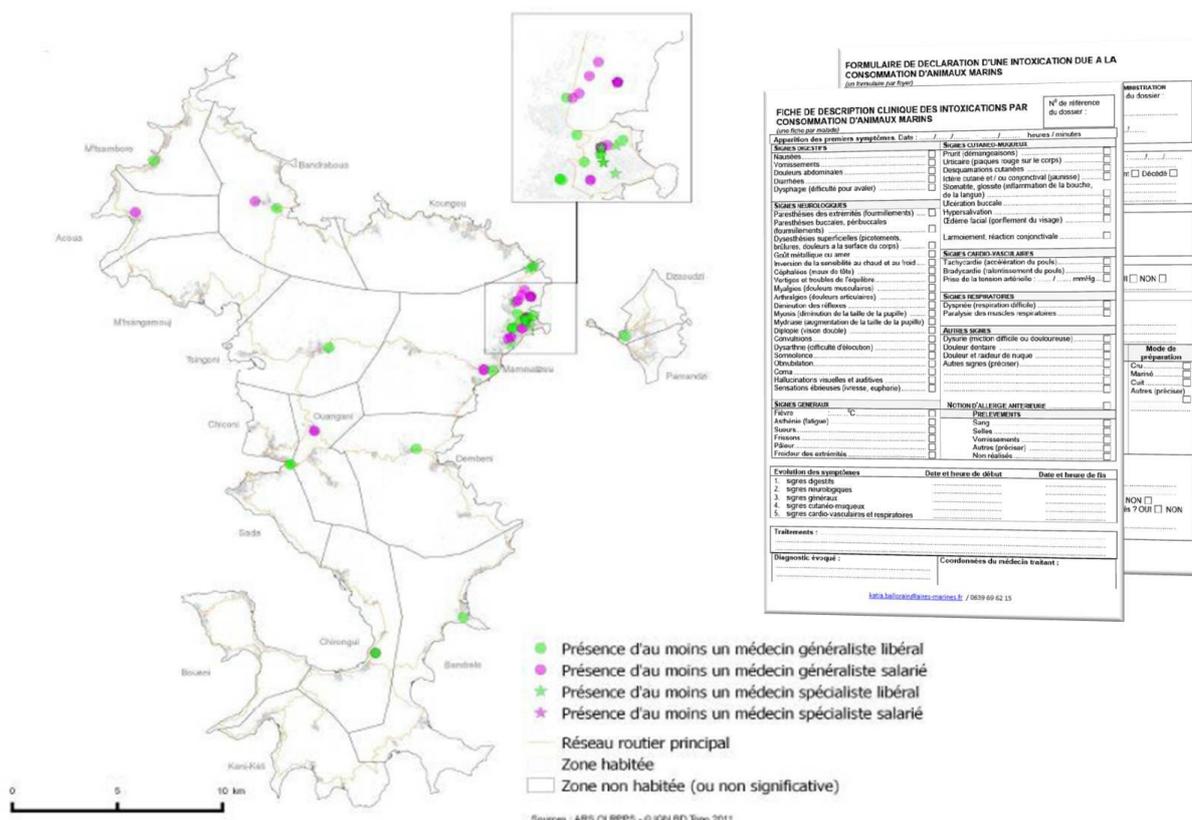
###### ▪ Enquêtes publiques

Les enquêtes menées auprès de la population dans le cadre de programmes de sensibilisation permettent de recenser, le cas échéant, de nouveaux cas d'intoxication alimentaire.

Voir Action 5.1.1./A

▪ **Veille presse**  
Aucun cas n'est révélé.

▪ **Enquêtes médicales**  
Le formulaire de déclaration d'une intoxication due à la consommation d'animaux marins (ARS - CIRE OI, CVAGS Réunion) pourrait être distribué aux médecins exerçant sur l'île et préalablement sensibilisé à la problématique du chelonitoxisme.



▪ **Enquêtes publiques**  
Les enquêtes menées auprès de la population dans le cadre de programmes de sensibilisation permettent de recenser, le cas échéant, de nouveaux cas d'intoxication alimentaire.  
Voir Action 5.1.1./A

Aucun cas n'est révélé.

▪ **Enquêtes publiques**  
Les enquêtes menées auprès de la population dans le cadre de programmes de sensibilisation permettent de recenser, le cas échéant, de nouveaux cas d'intoxication alimentaire.  
Voir Action 5.1.1./A

▪ **Enquêtes publiques**  
Les enquêtes menées auprès de la population dans le cadre de programmes de sensibilisation permettent de recenser, le cas échéant, de nouveaux cas d'intoxication alimentaire. L'enquête menée par le CD976 sur Petite Terre dans la phase de test de l'enquête auprès de la population par Smartphone n'a pas révélé de cas de chelonitoxisme sur les 172 personnes interviewées.  
Voir Action 5.1.1./A

Année 5 : 2019	
Aucun cas n'est révélé.	
<b>C/ Contribuer au diagnostic sanitaire des populations de tortues marines</b>	<b>3</b>
Année 1 : 2015	
<p>Cette action vise à faciliter, par des moyens logistiques, matériels et humains des partenaires, les projets d'étude de l'état sanitaire des populations de tortues marines (écotoxicologie, etc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Réseau échouage REMMAT</b>            Bien qu'aucune étude ne soit en cours, les recensements opérés par le réseau échouage, le REMMAT, contribuent au diagnostic sanitaire des populations et offrent l'opportunité d'alimenter une banque d'échantillons de tissus le cas échéant.            Voir Action 4.2.1./A</li> </ul>	
Année 2 : 2016	
<p>Cette action vise à faciliter, par des moyens logistiques, matériels et humains des partenaires, les projets d'étude de l'état sanitaire des populations de tortues marines (écotoxicologie, etc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Réseau échouage REMMAT</b>            Bien qu'aucune étude ne soit en cours, les recensements opérés par le réseau échouage, le REMMAT, contribuent au diagnostic sanitaire des populations et offrent l'opportunité d'alimenter une banque d'échantillons de tissus le cas échéant.            Voir Action 4.2.1./A</li> </ul>	
Année 3 : 2017	
<p>Cette action vise à faciliter, par des moyens logistiques, matériels et humains des partenaires, les projets d'étude de l'état sanitaire des populations de tortues marines (écotoxicologie, etc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Réseau échouage REMMAT</b>            Bien qu'aucune étude ne soit en cours, les recensements opérés par le réseau échouage, le REMMAT, contribuent au diagnostic sanitaire des populations et offrent l'opportunité d'alimenter une banque d'échantillons de tissus le cas échéant.            Voir Action 4.2.1./A</li> </ul>	
Année 4 : 2018	
<p>Cette action vise à faciliter, par des moyens logistiques, matériels et humains des partenaires, les projets d'étude de l'état sanitaire des populations de tortues marines (écotoxicologie, etc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Réseau échouage REMMAT</b>            Bien qu'aucune étude ne soit en cours, les recensements opérés par le réseau échouage, le REMMAT, contribuent au diagnostic sanitaire des populations et offrent l'opportunité d'alimenter une banque d'échantillons de tissus le cas échéant.            Voir Action 4.2.1./A</li> </ul>	
Année 5 : 2019	
<p>Cette action vise à faciliter, par des moyens logistiques, matériels et humains des partenaires, les projets d'étude de l'état sanitaire des populations de tortues marines (écotoxicologie, etc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Réseau échouage REMMAT</b>            Bien qu'aucune étude ne soit en cours, les recensements opérés par le réseau échouage, le REMMAT, contribuent au diagnostic sanitaire des populations et offrent l'opportunité d'alimenter une banque d'échantillons de tissus le cas échéant.            Voir Action 4.2.1./A</li> </ul>	

## OBJECTIF 5.

**Sensibiliser la population  
aux enjeux de conservation des  
tortues marines et de leurs habitats**



## OBJECTIF 5.

### Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

#### Objectif 5.1

#### Sensibiliser les publics résidents aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

##### Action 5.1.1

##### Faire connaître les tortues marines et leurs habitats à la population mahoraise

2

Contexte et description générale : la communication est une composante essentielle des programmes de conservation. Elle permet de mobiliser l'attention des acteurs concernés, mais également une meilleure prise de conscience du grand public de l'importance de la préservation de la biodiversité. Les outils de communication seront adaptés au public ciblé et au contexte local.

##### A/ Evaluer la connaissance

2

###### Année 1 : 2015

##### ▪ Enquêtes

Une enquête, initiée en régie par le PNMM en 2014, est finalisée en 2015 ; elle vise à caractériser la flotte plaisancière (estimation et typologie des embarcations) et les **pratiques des plaisanciers** : 136 enquêtes semi-aléatoires sur les zones d'embarquement sont réalisées (estimation quantitative, analyse de leur fréquentation spatio-temporelle, collecte d'informations sur leurs comportements, leur connaissance du Parc naturel marin, des réglementations en vigueur ou encore leurs attentes en termes d'aménagements).

L'enquête met en lumière la nécessité de i) communiquer auprès des usagers sur les enjeux du Parc, sa gouvernance et l'identification de leur représentant au conseil de gestion, ii) accentuer la communication sur les réglementations maritimes auprès des usagers, et ii) renforcer les contrôles en mer. Bien que 68% des plaisanciers déclarent connaître les réglementations en vigueur, celles-ci sont très inégalement maîtrisées.

Le PNMM ambitionne également de réaliser une **enquête biennale auprès de la population résidente et touristique**, afin d'évaluer l'état de leurs connaissances des enjeux de préservation du patrimoine marin et des actions du Parc. La première est réalisée en octobre 2015 auprès d'un échantillon représentatif de 800 habitants de Mayotte et 200 touristes par le bureau d'études en études de marché et sondages « Synthèses » (Réunion) ; elle permettra de dresser un **état des lieux des connaissances**.

Initiées en 2014, des **enquêtes sont également menées par le Conseil Départemental de Mayotte (CD976) dans différents villages** de l'île et visent à sensibiliser la population locale au statut de protection des tortues marines et aux risques d'intoxication alimentaire suite à l'ingestion de viande de tortue marine. En 2015, 454 interviews sont recueillies, majoritairement dans les villages du centre-ouest de l'île.

###### Année 2 : 2016

##### ▪ Enquêtes

Les résultats de l'enquête menée en octobre 2015 auprès de la **population résidente et touristique** révèlent notamment :

- La majorité de la population mahoraise ne connaît pas le Parc, ni ses missions, ni les enjeux de préservation de la biodiversité marine ;
- Près de la moitié de la population mahoraise (41 %) ne pratique aucune activité liée à la mer et moins de la moitié (46%) indique savoir nager.
- Parmi les résidents, 89 % des personnes interrogées identifient les tortues comme des espèces devant bénéficier d'actions de protection contre 80% dans le panel de touristes interrogés. Parmi ces derniers, ce sont les métropolitains âgés de plus de 50 ans qui ont la conscience la plus aigüe de cette nécessité, tandis que les jeunes de 20 à 29 ans de la population résidente de l'île sont les plus sensibilisées.
- Le braconnage est identifié comme la menace majeure pesant sur les populations de tortues marines par les résidents de l'île et les touristes (65% des personnes interrogés). La dégradation de la qualité de l'eau est présentée majoritairement comme une seconde menace majeure par les touristes (contre 27% par les touristes), contrairement à la dégradation des habitats (dont la pollution est citée comme facteur majeur dans les deux groupes interrogés) qui semble être sous-estimée par chacun des panels interrogés. Les deux groupes citent pourtant les coraux et les herbiers comme des habitats naturels nécessitant des actions de préservation ; cette conscience apparaît plus aigüe chez les résidents que chez les personnes de passage.

- Les résidents et les visiteurs citent « la pêche de la tortue » parmi les interdictions générales dans 80% et 60% des cas, respectivement.
- Le réseau échouage, REMMAT, est inconnu des touristes et mal connu des résidents (5%).
- Les deux panels interrogés se disent concernés par des actions de préservation de l'environnement et prêts à s'impliquer ; les actions citées concernent majoritairement la gestion des déchets ; la préservation des espèces et de leurs habitats apparaît marginale.
- 10% des résidents admettent avoir déjà mangé de la viande de tortue ; 1% en consomme encore régulièrement (plusieurs fois dans les derniers mois).

Ces premiers résultats permettront au Parc d'adapter ses actions de communication et d'éducation à l'environnement les années à venir, en accentuant notamment les points de vulnérabilité révélés : les enjeux liés aux tortues marines, la promotion du REMMAT et la réglementation en vigueur.

Cette enquête ayant vocation à être reconduite tous les deux ans, son renouvellement est prévu en 2017. Pour répondre aux besoins spécifiques des PNA en faveur du dugong et des tortues marines, **le questionnaire est compléter par une vingtaine de questions.**

En 2016, 201 **enquêtes villages** supplémentaires sont menées par le CD976. Depuis 2014, 715 interviews sont réalisés, majoritairement auprès des villageois de Chiconi, Kahani, Sada, Sohoa et Combani, et plus ponctuellement de Mtsamoudou, Dapani, Mbouini, Mtsangadoua, Mtsamboro, Labattoir, Pamandzi. Des premiers résultats basés sur 206 interviews, révèlent :

- 58% reconnaissent que les tortues marines sont menacées de disparition ;
- 85% savent qu'elles sont protégées par la loi ;
- 67% n'ont pas connaissance de la toxicité de la viande de tortue ;
- 7% déclarent avoir déjà mangé de la tortue ; 4% déclarent (vouloir) continuer à consommer de la tortue malgré leur connaissance de la toxicité ; 1.5 % déclarent (vouloir) continuer à consommer de la tortue malgré l'interdiction par la loi.

#### Année 3 : 2017

##### ▪ Enquêtes

L'enquête menée en 2015 par le PNMM auprès des **populations résidentes et touristiques** est reconduite ; elle est complétée par une vingtaine de questions supplémentaires ciblant les tortues marines. Les réponses évoluent :

- 95% des résidents et 98% des personnes de passage s'accordent sur la nécessité de mettre en œuvre des actions de protection des tortues marines à Mayotte ; les plus jeunes (15 à 29 ans) sont à nouveau les plus sensibilisés chez les résidents.
- Le braconnage reste identifié comme la menace principale pour l'ensemble des personnes interrogées, et la dégradation des habitats est davantage considérée. La dégradation de la qualité de l'eau reste une problématique largement évoquée parmi les menaces. Les récifs (pour 86% des résidents et 95% des touristes) et les herbiers (pour 81% des résidents et 90% des touristes) restent des habitats identifiés comme sensibles et menacés.
- L'interdiction de pêcher les tortues est connue de 83% et 70% des résidents et des touristes, respectivement.
- Le réseau échouage, REMMAT semble mieux connu par les résidents (19%) ; la question n'est pas posée aux visiteurs.

En réponse aux nouvelles questions, il apparaît :

- Plus de la moitié des résidents ont déjà eu connaissance de faits de consommation de viande de tortues marine et 2,5% des personnes interrogées admettent en avoir consommé dans l'année (contre 1% en 2015). La part de retenue de la parole sur ce sujet reste à évaluer.
- L'importation ou l'exportation de viande de tortues est connue de moins de 1% des résidents interrogés.
- Le chélonitoxisme est connu d'un tiers des personnes interrogées (uniquement résidentes), qui savent, pour près de 80% d'entre elles, que l'ingestion de viande peut causer la mort, et ce, sans faire de distinction entre les espèces.

Le questionnaire des **enquêtes villages** menées par le CD976 est en cours de révision.

#### Année 4 : 2018

##### ▪ Enquêtes

Le questionnaire des **enquêtes villages** menées par le CD976 est amélioré. La prise de données se fait via une interface numérisée par Smartphone. Cette phase de test a permis de valider une version finale.

Ainsi, en 2018, sur 172 personnes interviewées en Petite Terre (village et plage de Moya) :

- 87,2 % savent que les tortues sont menacées de disparition ;
- 87,2 % savent qu'elles sont protégées par la loi (12,8% ignorent le statut de protection des tortues marines à Mayotte) ;
- 76,6 % ignorent leur potentielle toxicité ;
- 5,8 % ont déjà consommé de la viande de tortue marine ;
- 4 % ont déclaré continuer de consommer de la viande malgré leur connaissance sur son éventuelle toxicité ;
- 7 % ont déclaré continuer de consommer de la viande malgré leur connaissance de son statut de protection par la loi ;

### ▪ Enquêtes

L'enquête menée en 2015 par le PNMM auprès des **populations résidentes et touristiques** est reconduite auprès de 810 résidents et 200 touristes, du 12 octobre au 2 novembre 2019. Certaines questions ont été simplifiées et les réponses évoluent :

- Le PNMM est moins connu par la population résidente qu'au paravent (40,3 % contre 52 % en 2017).
- 93,8 % des résidents et 99,9% des personnes de passage s'accordent sur la nécessité de mettre en œuvre des actions de protection des tortues marines à Mayotte ;
- Les **menaces** signalées par le public sont **le plus souvent liées au braconnage** (66,7 % pour les résidents et 59,3 % pour les touristes) **et à la pollution**. Les deux tiers des touristes savent également que la destruction des habitats naturels constitue une menace. **Le risque de braconnage est souvent associé aux tortues marines** (54% des personnes les indiquant à protéger). **De la même manière qu'en 2017, la prise de conscience de menaces sur les habitats protégés est généralisée au sein de la population.**
- L'interdiction de pêcher les tortues est connue de 80,5% et 63,5% des résidents et des touristes, respectivement.
- Seulement 2,3 % de la population résidente participe à une action du REMMAT. La notoriété du réseau à peu progressé.
- 53,8 % des résidents ne savent pas que la viande de tortue peut être toxique, ni même mortelle (19,7%). 17,5 % des résidents ont eu connaissance de cas d'intoxication par consommation de viande de tortue. La toxicité de la viande de tortue n'est majoritairement pas connue des jeunes mahorais. A peine plus de 3 sur 10 (31%) déclarent le savoir, connaissance qui s'accompagne dans 3 cas sur 4 (76%) d'une information sur son caractère mortifère, mais plus rarement de cas connus pour étayer cette information.
- La quasi-totalité des mahorais déclarent ne pas connaître tout cas d'import/export de viande de tortue.

Les **enquêtes villages** menées par le CDM se poursuit.

## B/ Communiquer

2

De nombreuses actions citées précédemment contribuent à la sensibilisation du public :

### 2.1.1 Evaluer et communiquer sur les causes directes de mortalité des tortues marines

*B/ Sensibiliser les usagers et les acteurs*

### 2.1.2 Renforcer les actions de surveillance et de contrôle

*A/ Renforcer les actions de surveillance et de contrôle de police*

### 2.1.3 Faire évoluer la pratique de la pêche

*B/ Sensibiliser les pêcheurs aux enjeux de conservation des tortues marines*

*C/ Renforcer les prescriptions techniques de pêche*

### 2.1.5 Lutter contre la pollution physique du littoral et du lagon

*B/ Sensibiliser les usagers*

### 3.1.1 Assurer un suivi écologique des populations de tortues marines et des habitats associés

*C/ Accroître les connaissances sur les populations de tortues marines méconnues*

### 3.2.1 Minimiser les impacts liés aux activités humaines au sein des habitats de tortues marines

*A/ Minimiser les impacts liés à la fréquentation des habitats par le public*

### ▪ Missions nautiques de sensibilisation

2015 est une première année pleinement opérationnelle sur l'eau, au cours de laquelle l'équipe terrain du PNMM dédie une partie significative de son temps à la sensibilisation des usagers sur les différentes réglementations en vigueur et sur les bonnes pratiques concernant le milieu marin et littoral.



### ▪ Editions & Signalétique

Afin de contribuer à l'ancrage territorial du Parc, le PNMM lance depuis 2014 un **grand chantier de signalétique** pour faire découvrir au public les richesses du patrimoine marin, sensibiliser aux enjeux de préservation et de développement durable et promouvoir les actions du Parc. Des **panneaux permanents et des expositions temporaires** sont prévus. Un premier affichage est réalisé dans le grand hall de l'aéroport surplombant la porte des arrivées.





En 2013, l'équipe Filmigood portait un projet de magazine culturel et sociétal à destination des adolescents mahorais de 10 à 14 ans. Le personnage principal est une marionnette, appelée Bao, prolongement « vivant » d'un personnage de Bande dessinée locale, qui anime et commente la société mahoraise depuis 30 ans (600 planches publiées). Depuis 2014, la chaîne Mayotte 1ère diffuse les 16 épisodes de 13' « **Les enquêtes de BAO** » : chacun d'eux est une enquête menée par le personnage BAO qui souhaite écrire un article sur son Blog dont l'objectif est de présenter Mayotte, sa situation et le point de vue de sa jeunesse. Un des épisodes, réalisé en 2013 grâce à la participation du PNMM, est consacré aux tortues marines et aux dugongs et informe sur leur mode de vie, leurs menaces, et les enjeux de leur conservation

- **Le Bus de la mer**

Le PNMM projette l'achat d'un minibus aménagé à destination des villages, des écoles et des événements locaux pour mettre en œuvre des actions de sensibilisation au milieu marin : réunion, formation, jeu, projections vidéos, théâtre-forum, stand interactif, etc.

- **Evènementiels**

L'évènement annuel du Parc « **Premières bulles au pays du corail** » est organisé pendant les grandes vacances, le 9 août, et est dédié aux jeunes mahorais âgés de 10 à 18 ans.

Cette journée permet de fédérer une dizaine de partenaires, associations, clubs de plongée et communes et propose des ateliers pédagogiques et des activités ludiques axées sur la découverte du milieu marin, ses espèces, ses enjeux et ses loisirs. Cette année, près d'une centaine de jeunes participent. L'association Oulanga Na Nyamba assure l'atelier dédié à la préservation des tortues marines. Des t-shirts au slogan « **Prends soin de ta mer** » et à l'effigie du Fondi du lagon sont distribués aux participants.



Tous les dimanches du mois de septembre, l'Association Escale propose sur la plage de N'Gouja, un **stand d'informations** sur les tortues marines.

De nombreuses actions citées précédemment contribuent à la sensibilisation du public :

- 2.1.1 Evaluer et communiquer sur les causes directes de mortalité des tortues marines**  
B/ Sensibiliser les usagers et les acteurs
- 2.1.2 Renforcer les actions de surveillance et de contrôle**  
A/ Renforcer les actions de surveillance et de contrôle de police
- 2.1.3 Faire évoluer la pratique de la pêche**  
B/ Sensibiliser les pêcheurs aux enjeux de conservation des tortues marines  
C/ Renforcer les prescriptions techniques de pêche
- 2.1.5 Lutter contre la pollution physique du littoral et du lagon**  
B/ Sensibiliser les usagers
- 3.1.1 Assurer un suivi écologique des populations de tortues marines et des habitats associés**  
C/ Accroître les connaissances sur les populations de tortues marines méconnues
- 3.2.1 Minimiser les impacts liés aux activités humaines au sein des habitats de tortues marines**  
A/ Minimiser les impacts liés à la fréquentation des habitats par le public

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 du PNMM lors de missions à terre et en mer, ou à l'occasion des événements auquel participe le Parc.

#### ▪ Editions & Signalétique

Lancé en 2014, le grand **chantier de signalétique du Parc** se poursuit : les panneaux ciblant les bons gestes au sein du Parc sont installés dans les barges, et tous les supports dédiés à l'aéroport sont réalisés et installés. Le chantier se poursuivra courant 2017 et 2018.

A l'occasion des Journées européennes du patrimoine, l'exposition « **Le souffle de l'océan** » réalisée par le PNMM est exposée dans le grand hall de l'aéroport depuis le mois de septembre. Aujourd'hui, accessible à tous, l'exposition rejoindra en 2016 sa destination finale dans le hall d'embarquement. Les panneaux présentent des espèces emblématiques du patrimoine naturel de Mayotte : les mammifères marins et les tortues marines.

Une enquête réalisée en 2015 par le Parc a révélé que près de la moitié de la population de Mayotte possède une connaissance très approximative de la vie marine, des menaces et des enjeux qui la caractérisent. Avec cette exposition, il s'agit pour le Parc de diffuser des savoirs essentiels sur ces espèces, de favoriser une meilleure compréhension des enjeux de leur conservation et d'indiquer les bons gestes que chacun peut appliquer pour y contribuer.

**Les bons gestes à adopter dans le Parc** sont intégrés aux 11 panneaux du Conservatoire du littoral installés au cours du dernier trimestre 2016 sur les 9 îlots : Hajangoua, Mtsamboro, Karoni, Mtsanga, Mtsongoma, Handréma, Pengoua, Bandrélé et Bambo. L'objectif étant 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.

Le **Guide des bonnes pratiques en mer** est en cours de rédaction par le PNMM.

Les campagnes de communication dans des **éditions locales à large diffusion** sont renouvelées avec d'importantes insertions comprenant les messages de sensibilisation et d'identification du Parc (Horaire des marées 2017, Cartes et plans 2016/2017, Le Guide, Mayotte Hebdo spécial été). 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). Les principaux enjeux et missions du Parc sont également présentés dans les éditions annuelles de partenaires (Le Guide des Naturalistes environnement et patrimoine de Mayotte, le Guide de la plongée et des activités nautiques 2016 réalisé par le Comité départemental du tourisme).

▪ **Supports audio-visuels**

Les épisodes du **Fundi du Lagon** (dont celui dédié à la protection des tortues marines) sont diffusés à l'occasion du Festival de l'Image Sous-marine.

Une compilation d'images issues des caméras déployées sur des tortues vertes dans le cadre de programmes scientifiques visant à renforcer les connaissances des stades juvéniles de l'espèce (EFEHMAR, Mayotte - PANAMAG#1, Glorieuses - DIMATURE, Juan de Nova) est valorisée sous forme d'un court-métrage « **Regards de tortues** » (Action 4.1.1). Cette succession de séquences montée en musique offre une immersion au plus près des tortues marines des îles françaises de l'océan Indien. Le film est diffusé à l'International Sea Turtle Symposium (Pérou), au 21<sup>ème</sup> Festival de la mer et de l'image sous-marine de Mayotte, au 7<sup>ème</sup> Festival de l'image sous-marine de Nouvelle Calédonie, et à la Journée des Tortues marines de La Réunion (Kelonja). La présentation du court-métrage au Festival de la mer et de l'image sous-marine de Mayotte est associé à une conférence publique illustrant comment les nouvelles technologies servent la protection des tortues marines.



Un projet de réalisation de cinq films courts (3 minutes) intitulés « **La Minute du Parc** » destinés à vulgariser les missions du Parc a été initié en novembre 2015. Chaque épisode (en français et shimaoré, version vidéo et audio pour la radio) présente un enjeu fort, environnemental ou social, lié au milieu marin et auquel le Parc naturel marin de Mayotte et ses partenaires tentent de répondre par la mise en œuvre d'actions ciblées.

La Minute du Parc bénéficie d'un partenariat avec Mayotte 1ère et est diffusée en TV et en radio à partir de juillet 2016. La série fait également l'objet d'une page web sur le site d'Outre mer 1ère (<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.

Parmi les épisodes :

*Le Parc naturel marin, pourquoi ?*

*Le Parc naturel marin de Mayotte existe depuis 2010. Mais de quoi s'agit-il concrètement ? A quoi sert-il ? Sur quoi travaillent ses équipes au quotidien ? Entre préservation de l'environnement, valorisation des activités traditionnelles ou encore développement durable des secteurs professionnels, le panel d'actions du Parc englobe l'ensemble du monde marin : la faune, la flore et les hommes.*



*Menaces sur les tortues marines (Action 2.1.1)*

*Chaque année, des centaines de tortues marines sont victimes des braconniers. Un drame auquel il faut mettre fin car la présence de ces tortues est essentielle pour garantir l'équilibre de l'écosystème du lagon et constitue un atout indéniable pour le développement du tourisme à Mayotte. Le Parc naturel marin et ses partenaires mettent donc tout en œuvre pour lutter contre le fléau du braconnage et mieux sensibiliser les habitants de l'île.*

*La Passe en S, un espace protégé à reconquérir*

*La passe en S est devenue un lieu incontournable pour les amateurs de plongée, les plaisanciers et les touristes. Ce que l'on sait moins, c'est que c'est aussi une réserve intégrale de pêche depuis plus de 25 ans. Comprenez : il est interdit d'y pêcher. Cette réglementation est malheureusement très peu respectée, ce qui empêche la réserve*

de jouer son rôle de « réservoir de biodiversité » pour le lagon. Un problème auquel les équipes du Parc naturel marin tentent de remédier.

#### TsiÔno, mode d'emploi

« TsiÔno » est le réseau de sciences participatives lancé par le Parc naturel marin avec l'appui de plus de 25 partenaires. L'idée est simple : en partageant leurs observations en mer, les plaisanciers ou les professionnels peuvent contribuer à l'amélioration des connaissances sur les espèces marines présentes à Mayotte... et ainsi, mieux les protéger

#### ▪ Evènementiels

L'évènement annuel du Parc « **Premières bulles au pays du corail** » est renouvelé pendant les grandes vacances, le 13 août 2016 auquel 120 jeunes participent.

### Année 3 : 2017

De nombreuses actions citées précédemment contribuent à la sensibilisation du public :

#### 2.1.1 Evaluer et communiquer sur les causes directes de mortalité des tortues marines

B/ Sensibiliser les usagers et les acteurs

#### 2.1.2 Renforcer les actions de surveillance et de contrôle

A/ Renforcer les actions de surveillance et de contrôle de police

#### 2.1.3 Faire évoluer la pratique de la pêche

B/ Sensibiliser les pêcheurs aux enjeux de conservation des tortues marines

C/ Renforcer les prescriptions techniques de pêche

#### 2.1.5 Lutter contre la pollution physique du littoral et du lagon

B/ Sensibiliser les usagers

#### 3.1.1 Assurer un suivi écologique des populations de tortues marines et des habitats associés

C/ Accroître les connaissances sur les populations de tortues marines méconnues

#### 3.2.1 Minimiser les impacts liés aux activités humaines au sein des habitats de tortues marines

A/ Minimiser les impacts liés à la fréquentation des habitats par le public

#### ▪ Editions & Signalétique

L'exposition « Le souffle de l'océan » monté par le PNMM et ciblant les mammifères marins et les tortues de Mayotte est déplacée dans le grand hall public de l'aéroport à la veille des Journées européennes du patrimoine (16 et 17 septembre) afin d'en faire profiter tous, notamment les scolaires.

Les stocks sont renouvelés par le PNMM en t-shirts de sensibilisation, autocollants, dépliants de présentation du Parc, dépliants des bons gestes à destination des enfants, fournitures scolaires et horaire de marées 2017 avec des insertions pédagogiques et de sensibilisation... Ces outils sont diffusés à l'occasion des divers événements et dans certains espaces publics (par exemple, dans les présentoirs d'un panneau réalisé par le Parc à l'aéroport de Mayotte).

#### ▪ Supports audio-visuels

Les épisodes du **Fundi du Lagon** (dont celui dédié à la protection des tortues marines) sont diffusés à l'occasion du Festival de l'Image Sous-Marine ; 800 DVD de la série sont mis à disposition des éducateurs (établissements scolaires, mairies, associations...).

Le court-métrage « **Regards de tortues** » est inscrit à la programmation cinématographique Kélonia (La Réunion).



Le Conseil Départemental alimente également les messages diffusés dans le **reportage « Le tourisme autrement »** réalisé pour France Outre Mer.

#### ▪ Evènementiels

La **Fête de la Nature** est organisée le 13 mai par Mayotte Nature Environnement et la commune de Ouangani, à laquelle participe le PNMM, CDM, Oulanga Na Nymba et les Naturalistes et dont les messages ciblent spécifiquement les enjeux de conservation des tortues marines.

Le 24 novembre, le Centre Universitaire de Formation et de Recherche de Mayotte organise une journée thématique consacrée au patrimoine naturel et à l'éducation à la santé avec une **conférence et une table ronde** à laquelle le PNMM participe. Cette journée vise à sensibiliser les futurs enseignants aux questions environnementales ou de santé et à leur permettre de tisser des liens professionnels avec les acteurs du territoire.

L'évènement annuel du Parc « **Premières bulles au pays du corail** » est renouvelé le 14 août sur la plage de Tanaraki dans une commune du nord, Mtsangamouji, afin d'en faire profiter les jeunes d'une autre partie de l'île, l'évènement s'étant déroulé dans des communes du sud les années précédentes. Cette 6ème édition, très dynamique, comportait des animations sur la connaissance et la protection des espèces menacées et sur les effets irréversibles

des activités humaines non maîtrisées sur les milieux naturels. A nouveau l'association Oulnaga na Nyamba animait un stand dédié aux tortues marines.



Année 4 : 2018

#### ▪ Missions nautiques de sensibilisation

En 2018, le service opération du PNMM a réalisé 159 jours de présence en mer dont 14 dédiés spécifiquement à des opérations de sensibilisation. Ces missions auront permis de contrôler et sensibiliser les professionnels et usagers du lagon sur la réglementation en vigueur et les bonnes pratiques de pêche, mais également d'affirmer la présence du Parc tout au long de l'année sur l'ensemble du lagon.

#### ▪ Evènements

##### ○ Premières bulles au Pays du Corail :

A destination des jeunes, la journée « Premières bulles au pays du corail », organisée par le PNMM et ses partenaires le 20 août sur la plage du Fare en Petite-Terre, vise à faire découvrir à 80 jeunes mahorais leur environnement marin et à les aider à prendre conscience de sa fragilité et de la responsabilité de chacun dans sa préservation. La réussite de cette journée, rythmée par les baptêmes de plongée, des activités nautiques et des animations pédagogiques de sensibilisation à la richesse et l'importance de l'océan a permis une diversité de messages et d'apprentissages :

- **Approfondir leur connaissance des oiseaux marins, des tortues et de la biodiversité marine en général** avec les animations pédagogiques d'Oulnaga Na Nyamba, du Gepomay et de Mayotte Nature Environnement,



- **Appréhender les menaces sur l'environnement marin liées aux activités humaines non maîtrisées** avec l'animation sur le bassin versant des Naturalistes, environnement et patrimoine de Mayotte et un atelier sur le tri des déchets animé par le Parc,
- **Apprendre à réutiliser les déchets avec un atelier de recyclage** créatif animé par Yes we can nette,
- **S'initier à la natation, à la randonnée palmée et au canoë-kayak** avec le Parc naturel marin et le Canoë Kayak Club de Petite Terre,
- **S'évader dans les fonds marins** autour de l'îlot Mbouzi avec des baptêmes de plongée,
- et découvrir, pour la première fois à l'occasion de cette édition en Petite Terre, la navigation à voile.



o Fête de la Nature :

Le CD976 et Oulanga na Nyamba participent pour la quatrième année consécutive à la fête de la Nature organisée par Mayotte Nature Environnement les 21 et 22 juin 2018. Pendant deux jours, professionnels passionnés de la nature sont réunis pour faire découvrir aux enfants et au grand public les différents acteurs de l'environnement présents à Mayotte.

La première journée a permis de faire découvrir par le biais du stand d'ONN l'univers des tortues marines et les enjeux liés à leur protection, à environ 80 enfants. La deuxième journée a attiré autour de 150 visiteurs curieux de découvrir les actions menées pour les tortues sur le territoire.



Le CDM participe à cet événement par le biais d'interventions avec projections de films, de l'animation du stand "tortue" de l'ex-OTM, d'animation d'ateliers avec les outils pédagogiques et de remise de dossiers pédagogiques. Au total, 3 interventions ont été effectuées, 22 dossiers pédagogiques ont été attribués à des personnes enseignantes ou associations, 475 personnes sensibilisées dont 429 enfants et 46 adultes.

o Festival du lagon :

Le Comité Départemental du Tourisme de Mayotte a organisé du 20 au 22 juillet 2018 son premier festival du lagon. L'objectif était de réunir les acteurs du lagon et de faire découvrir leurs activités auprès du grand public. Oulanga na Nyamba a tenu un stand de sensibilisation tout au long du festival. Pour clôturer l'événement, ONN en partenariat avec KELONIA a proposé aux visiteurs une conférence sur les tortues marines, emblème indiscuté du lagon.

o Journée de sensibilisation « Tsatsarouha, la Vigie » :

La journée du 8 août 2018 a été dédiée à la sensibilisation de la population du quartier de géographie prioritaire de la Vigie par l'association Oulanga na Nyamba. L'objectif était de proposer aux habitants de quartier une multitude d'activités de découverte sportive, culturelle et environnementale. ONN a accueillie jeunes et adultes sur son stand pour participer aux animations pédagogiques sur le thème des tortues et de leurs environnements.

o Le Samedi du Muma :

Le musée de Mayotte a organisé le 27 janvier une journée thématique sur le thème des tortues marines en partenariat avec Oulanga na Nyamba. Conférences et nombreuses activités pédagogiques sur la découverte des tortues et des menaces qui pèsent sur elles ont pu rythmer cette journée.

#### ▪ **Editions & Signalétique**

Dans l'objectif de favoriser l'identification des missions du Parc, sa notoriété ainsi que l'appropriation des enjeux marins par le grand public, le Parc met en place des signalétiques de sensibilisation dans des lieux très fréquentés (aéroport, gares maritimes et barges, pontons de plaisance). Ces panneaux, expositions et structures sont pensés pour «matérialiser» l'entrée dans le périmètre du Parc et sensibiliser un large public (Mahorais, résidents et touristes, jeune public, non-lecteurs...). Ce chantier, démarré en décembre 2015, s'est poursuivi en 2018 avec la réalisation des expositions en format bâche, installées 4 à 6 semaines sur l'amphidrome Polé dans un premier temps, puis destinées à être mobilisées sur les événements ou dans les écoles... La charte graphique a été déclinée pour ce format, ce qui a permis l'adaptation des expositions « Le souffle de l'océan » et « La Pêche durable à Mayotte ». Deux panneaux permanents, un sur les missions du Parc, l'autre sur les bons gestes à adopter, ont également été fixés dans le navire du service des transports maritimes.



Exposition Le souffle de l'océan sur l'amphidrome Polé

#### ▪ **Supports audio-visuels**

Les épisodes des « Minutes du Parc » sont largement diffusés sur les réseaux sociaux et les chaînes de TV locales.

#### ▪ **Communication aux médias**

En 2018, le CD976 a communiqué des éléments de réponses, par le biais de son élue Raïssa Andum et d'agents du SE/DEDDE pour l'émission "Agir pour l'environnement" et pour un reportage de TF1. Les contenus détaillent principalement :

- 1- statuts de protection et structure espèces de tortues marines à Mayotte
- 2- Rôles des gardes du CDM
- 3- Problématique des dérangements par les visiteurs
- 4- Braconnages
- 5- Difficultés et moyens de protection
- 6- actions de communication
- 7- Importance de la protection



Année 5 : 2019

#### ▪ **Missions nautiques de sensibilisation**

En 2019, le service opération du PNMM a réalisé 159 jours de présence en mer dont 14 dédiés spécifiquement à des opérations de sensibilisation. Ces missions auront permis de contrôler et sensibiliser les professionnels et usagers du lagon sur la réglementation en vigueur et les bonnes pratiques de pêche, mais également d'affirmer la présence du Parc tout au long de l'année sur l'ensemble du lagon.

- **Evènementiels**

- Premières bulles au Pays du Corail :

Le 08 septembre 2019, le Parc naturel marin de Mayotte organisait la septième opération « Premières bulles au pays du corail » à Tahiti plage dans l'Ouest de l'île. Cette journée nautique dédiée aux jeunes leur a permis de découvrir diverses activités sportives en mer (natation, randonnée aquatique, kayak, plongée sous-marine) et d'être sensibilisés à la richesse et à l'importance de l'océan. Dans ce contexte, différents partenaires ont permis l'animation de cette journée, dont Oulanga Na Nyamba. Au travers de nos animations, une centaine de jeunes ont appris à différencier les espèces de tortues marines présentes à Mayotte, à connaître leurs habitats, les menaces qu'elles encourent et comment agir afin de les protéger. S'évader dans les fonds marins avec des baptêmes de plongée,



- Fête de la Nature :

Le CD976 et Oulanga na Nyamba participent à la huitième édition consécutive de la fête de la Nature organisée par Mayotte Nature Environnement le 15 juin 2019. Pendant deux jours, professionnels passionnés de la nature sont réunis pour faire découvrir aux enfants et au grand public les différents acteurs de l'environnement présents à Mayotte. Ces journées ont permis de toucher deux centaines d'enfants et une soixantaine d'adultes, essentiellement sur l'univers des tortues marines et les enjeux liés à leur protection.



- Journée pluridisciplinaire : la Vigie

La journée du 14 août 2019 a été dédiée à la sensibilisation de la population du quartier de géographie prioritaire de la Vigie. L'objectif de la journée était de proposer aux habitants du quartier une multitude d'activités de découverte sportive, culturelle, intellectuelle et environnementale. ONN a accueilli sur son stand tout au long de la journée des jeunes et adultes pour participer aux animations pédagogiques sur le thème de la tortue et de l'environnement.



- Fête de la tortue 2019

ONN a souhaité relancer l'organisation d'une fête à l'honneur de la tortue chaque année dans un village différent afin de sensibiliser les habitants. La première Fête de la Tortue a été organisée dans la cadre du projet Nia Moja sur la place congrès à Pamandzi le 6 avril 2019. La journée était notamment animée par des spectacles de danse, des animations pédagogiques, des stands des partenaires, une conférence, et un concert.

## C/ Renforcer les actions et outils pédagogiques

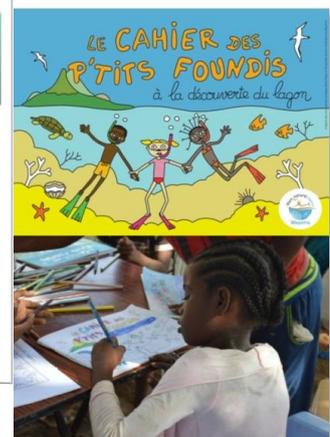
3

Année 1 : 2015

- **Outils pédagogiques**

En 2014, une compilation de cinq bandes dessinées issues de livrets éducatifs proposés par l'ONG Blue Ventures à Madagascar a été éditée par le PNMM : « **Apprendre à conserver les richesses marines de l'océan Indien** ». Traduits de l'anglais en français par l'ONG, les livrets sont en attentes de corrections de fautes d'orthographe.

Les 1 000 premiers exemplaires imprimés seront transmis au Parc Marin de Mohéli dans le cadre des programmes de coopération régionale.



Parmi les thématiques abordées, un chapitre est dédié à « La conservation des tortues marines » : l'histoire encourage le lecteur à respecter ces animaux et les règles qui régissent leur exploitation.

En collaboration avec deux auteurs-enseignants, Edith Magre et Nicolas Dos Santos, et l'éditeur local Armen factory, le Parc finalise le travail engagé en 2014 pour la réalisation d'un cahier d'activités pédagogiques pour les enfants scolarisés dans le premier degré (6-10 ans) : « **Le Cahier des P'tits Foundis du lagon** » ; 3 000 exemplaires sont imprimés, dont 450 déjà diffusés. Les activités proposées dans le cahier sont complétées par les connaissances contenues dans les épisodes du Foundi du lagon. Ce dernier fournit les bases de connaissance sur le milieu marin et le cahier permet de mettre en pratique et tester ces connaissances de façon ludique.

▪ **Interventions auprès des scolaires**

Afin de contribuer à la préservation du patrimoine naturel marin exceptionnel et la biodiversité de Mayotte, le PNMM poursuit son programme d'éducation à l'environnement des scolaires en éditant son **appel à projet annuel « Les p'tits Foundis du lagon »** : 30 projets sont retenus et financés ; plus de 1 300 élèves bénéficient des activités proposées (contre 706 élèves en 2014). Quelques titres de projets révèlent les démarches pédagogiques soutenues par le Parc : « *Les futurs protecteurs du lagon* » ; « *Tourisme et lagon : apprendre à mieux connaître la mer pour mieux en parler* » ; « *Lutter pour la préservation des espèces protégées du lagon* ».



Au-delà des interventions menées dans le cadre de l'appel à projet, le Parc propose aux établissements scolaires un catalogue d'interventions centrées sur différentes thématiques environnementales. Une équipe du Parc intervient à titre gratuit, sur demande des enseignants, dans les différents établissements. Chaque intervention d'une durée d'environ 1h30 comporte une présentation participative, une projection de dessins animés (le Foundi du lagon) et une séance de questions/questions et d'échanges avec les élèves.

Un total de 57 interventions en classe et 46 sorties pédagogiques en mer sont organisées par le Parc en 2015.



L'association Oulanga Na Nyamba dispose d'une structure destinée à l'accueil du public unique à Mayotte. Surplombant un des exutoires de la vasière des Badamiers, un écosystème unique sur l'île, **le Bateau de la tortue**

est un ancien palangrier transformé en plateforme d'observation des tortues marines adaptée à l'accueil du public et des scolaires ; il constitue un point d'observation original des tortues marines en alimentation dans leur milieu naturel.

Aujourd'hui, la structure est fermée au public et requiert de gros travaux de restauration et d'adaptation aux normes réglementaires. L'association présente le projet aux partenaires potentiels.

Quatre interventions sont menées par les agents de l'observatoire des Tortues marines de Mayotte (CDM) : 1 à **Saziley** et 3 à **Moya** et concernent 120 élèves de seconde et 18 adultes du Lycée Mamoudzou nord,

Le bilan des actions menées par les autres partenaires n'est pas connu.

**Année 2 : 2016**

▪ **Interventions auprès des scolaires**

Dans le cadre de son programme d'éducation à l'environnement destinés aux jeunes âgés de 6 à 18 ans, le PNMM 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.

Pour l'année scolaire 2015-2016, les établissements se sont engagés massivement dans la démarche ; 50 projets sont retenus (contre 30 en 2015) et concernent un total de 2 549 élèves (contre 1 300 en 2015). Le PNMM apporte, selon les objectifs et les besoins de chaque projet, un soutien humain, matériel et/ou financier. Les sorties

pédagogiques en mer concernant 1 667 élèves sur le lagon en 2016 (contre 506 en 2015) ; 98 interventions en classe sont réalisées par les agents du PNMM (contre 57 en 2015) et 67 sorties thématiques sur le terrain.

Les Nouvelles  
de Mayotte  
Lundi 21 novembre 2016  
N° 2768 page 9

### Oulanga Na Nyamba forme les animateurs

Oulanga Na Nyamba donne et passe la main aux animateurs communaux des activités périscolaires en Petite Terre.  
Mercredi 9 et 10 novembre auront été des journées spéciales pour l'association Oulanga Na Nyamba. Cette fois-ci, ce ne sont pas les écoliers que les membres de l'association ont sensibilisé mais bel et bien les animateurs communaux du périscolaire.



Cette formation a fait partie intégrante du projet d'éducation à l'environnement dans les cadres scolaire et périscolaire des communes de Petite Terre. Financé par le CGET et la DJSCS, le projet a comme double objectif de sensibiliser les élèves, en ciblant particulièrement les habitants du quartier de la Vigie, et de former les animateurs communaux qui interviennent dans le cadre périscolaire. Les bases solides sur l'environnement sont offertes aux animateurs lors

des formations pour les animateurs aux plus jeunes dans le cadre des activités périscolaires. Les animateurs formés sont des relais importants des messages de sensibilisation à l'environnement et, plus particulièrement aux tortues marines. Pour que la formation soit la plus complète possible, l'association a proposé plusieurs modules théo-

riques sur 2 demi-journées ainsi que deux sorties sur le terrain, dont une soirée d'observation de la ponte des tortues, bien entendu dans le plus grand respect de l'environnement. Ils ont également travaillé durant l'année scolaire à une trentaine d'interventions périscolaires dans les écoles primaires de Petite-Terre. Les enfants ayant été sensibilisés en amont lors d'in-

terventions en classe pourront mieux en pratique leurs connaissances à travers de jeux ludiques. Ce sera l'occasion pour les membres de l'association et les animateurs de travailler main dans la main sur une même thématique, et dans le but de responsabiliser les générations futures pour la préservation des richesses naturelles de notre île.

Dans le cadre des projets d'éducation à l'environnement des communes de Petite Terre, soutenus financièrement par le CGET et la DJSCS, l'association ONN assure la **formation des animateurs communaux** ; ils seront des relais importants des messages de sensibilisation aux enjeux de préservation des tortues marines lors des activités périscolaires.

L'Association Escal propose exceptionnellement en 2016 des **ateliers pédagogiques axés sur les tortues marines**, adaptés aux cycles 2 et 3.



Depuis 2013, le PNMM et le Conseil Départemental sont également engagés 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 Fondation de France, puis repris en 2014 par la DEAL. Un plan d'actions EEDD pour 2016-2021 est en cours d'élaboration.

#### ▪ Outils pédagogiques

Le cahier d'activités pédagogiques « **Le Cahier des P'tits Fundis du lagon** » proposé par le PNMM et 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 sont distribués au 31 décembre 2016.

Les **dessins animés « le Foundi du Lagon »** sont mis à disposition des enseignants et sont disponibles sur le site internet [www.parc-marin-mayotte.fr](http://www.parc-marin-mayotte.fr).

### Année 3 : 2017

#### ▪ Interventions auprès des scolaires

A la rentrée scolaire, le PNMM renouvelle son appel à projets annuel « Les p'tits foundis du lagon », à l'intention des établissements d'enseignement ou d'accueil permanent des jeunes, publics, associatifs ou privés. Comme chaque année, les établissements se sont engagés massivement dans la démarche : 50 projets sont retenus et 3 000 enfants sont engagés au cours de l'année scolaire dans actions visant la découverte et la protection de la biodiversité du lagon. Sur chaque projet et en fonction des objectifs et besoins, le Parc apporte un soutien humain, matériel et/ou financier qui se traduit par des interventions en classe et des sorties pédagogiques en mer proposées dans le cadre d'un marché conclu avec les opérateurs nautiques de l'île.

Le succès grandissant de cet appel à projets conduit le conseil de gestion du Parc à définir en 2016 des critères de sélection plus stricts en vue de stabiliser le nombre de projets retenus, rendre la charge de travail compatible avec les moyens du Parc et valoriser les projets les plus innovants ou les mieux construits.



### ▪ Outils pédagogiques

En 2018, le PNMM sort une nouvelle édition du cahier d'activités pour les élèves du 1er degré « Les p'tits fundis à la découverte du lagon » avec à nouveau 3 000 exemplaires. En effet, les 3 000 exemplaires édités en 2015 étaient écoulés.

L'association Oulanga na Nyamba développe des jeux de fabrication artisanale pour la mise en œuvre des ses actions de sensibilisation. Elle dispose d'un catalogue d'une vingtaine de jeux en fonction du public et de la classe d'âge visée lors des interventions. Elle projette d'éditer une partie de ses jeux via une prestation (graphisme/maquettage) afin de les rendre plus attractifs auprès du public, et les faire perdurer dans le temps.



### ▪ Projet Vigie

Depuis l'année scolaire 2015/2016, Oulanga na Nyamba propose des **activités de sensibilisation à l'environnement** dans les écoles élémentaires des communes de Petite-Terre en ciblant particulièrement les **jeunes du quartier géographique prioritaire de la Vigie**. L'objectif général est de rendre accessible la découverte de l'environnement marin à tous. Plusieurs centaines d'enfants sont alors sensibilisés dans le cadre d'interventions scolaires, périscolaires et extrascolaires organisés par l'association. En parallèle, ONN organise des **formations à destination des animateurs communaux** responsables des activités périscolaires afin de mieux pouvoir organiser le co-cadrement.

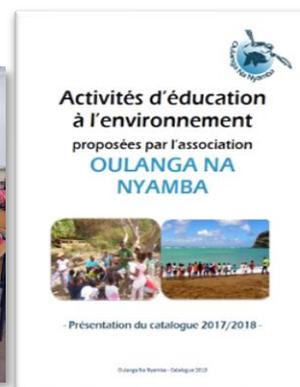


Le but est également de transmettre les connaissances pour pérenniser les activités environnementales dans le cadre du temps périscolaire. Ces objectifs phares du projet répondent à la fois à des **enjeux éducatifs, sociaux et environnementaux, définis comme prioritaires sur le territoire de Mayotte**. Les interventions ont permis d'éveiller l'intérêt des plus jeunes et de leur encadrer pour l'environnement marin et les responsabiliser par rapport aux enjeux environnementaux touchant le patrimoine naturel de Mayotte en général. Ainsi en 2018, **107 interventions de sensibilisation** sont réalisées dont 8 auprès de 24 animateurs périscolaires permettant de **toucher environ 2000 enfants**.



#### ▪ Interventions de sensibilisation

Hormis les grands projets d'éducation menés par Oulanga na Nyamba, l'association organise également des interventions de sensibilisation sur demande. Le programme type d'un cycle d'intervention est divisé en trois volets successifs : Découverte, Menaces et Protection puis Grand jeu Bilan. Le 1er volet correspond au socle des connaissances sur les tortues marines et leurs habitats, adapté en fonction de l'âge et du niveau des participants. Il permet de découvrir **les espèces** que l'on peut rencontrer à Mayotte, **leur mode de vie** (alimentation, reproduction, habitat) et leur rôle clé dans l'écosystème. Le second vise la **prise de conscience des menaces qui pèsent sur les écosystèmes marins et leur habitats** et l'éducation des **jeunes générations aux bon gestes pour contribuer à la protection de l'environnement et des tortues**. Le dernier volet a pour vocation de tester les acquis des enfants sous forme de jeux pédagogiques collectifs. Ce programme est souvent complété d'une intervention sur le terrain (découverte d'une plage de ponte, découverte des herbiers et récifs par bateau à fond de verre, nettoyage et tri des déchets). En 2018, ONN a pu sensibiliser 482 enfants répartis sur 18 interventions.



Année 5 : 2019

#### ▪ Interventions auprès des scolaires

À la rentrée scolaire, le PNMM renouvelle son appel à projets annuel « Les p'tits foundis du lagon », à l'intention des établissements d'enseignement ou d'accueil permanent des jeunes, publics, associatifs ou privés. Comme chaque année, les établissements se sont engagés massivement dans la démarche. Les agents du parc réalisent 133 interventions en classe et 16 animations sur le terrain. Sur chaque projet et en fonction des objectifs et besoins, le Parc apporte un soutien humain, matériel et/ou financier qui se traduit par des interventions en classe et des sorties pédagogiques en mer proposées dans le cadre d'un marché conclu avec les opérateurs nautiques de l'île.

##### - Interventions d'éducation à l'environnement auprès de la jeunesse

Hormis des grands projets d'éducation à l'environnement que l'association mène, Oulanga na Nyamba organise également des interventions de sensibilisation sur demande tout au long de l'année auprès des écoles, des centres

de loisir, des associations... Riche d'un large catalogue d'animations sur divers thèmes en relation avec l'environnement et les tortues, ONN adapte le contenu de ses interventions au public ciblé.

Le programme type d'un cycle d'intervention est divisé en trois volets successifs : Découverte, Menaces et Protection, Grand Jeu Bilan. Chaque volet comporte une partie explicative et une partie d'animations pédagogiques ludiques. Le 1er volet correspond au socle des connaissances sur les tortues marines et leurs habitats, adapté en fonction de l'âge et du niveau des participants. Il permet de découvrir les espèces de tortues que l'on peut rencontrer à Mayotte, leur mode de vie (alimentation, reproduction, habitat) et leur rôle clé dans l'écosystème. Le volet 2 est indispensable, il vise la prise de conscience des menaces qui pèsent sur les écosystèmes marins et leurs habitants et l'éducation des jeunes générations aux bons gestes pour contribuer à la protection de l'environnement. Le volet 3 a pour vocation de tester les acquis des enfants sous forme de jeux pédagogiques collectifs. Il peut se dérouler en extérieur ou intérieur. Le programme peut être complété par une sortie sur le terrain qui peut se dérouler de différentes manières : découverte d'une plage de ponte, découverte des herbiers et récifs par bateau à fond de verre, nettoyage et tri des déchets... En 2019, un total de 73 interventions ont été menées par ONN.

#### ▪ **Projet Vigie**

Depuis l'année scolaire 2015/2016, Oulanga na Nyamba propose des **activités de sensibilisation à l'environnement** dans les écoles élémentaires des communes de Petite-Terre en ciblant particulièrement les **jeunes du quartier géographique prioritaire de la Vigie**. L'objectif général est de rendre accessible la découverte de l'environnement marin à tous. Plusieurs centaines d'enfants sont alors sensibilisés dans le cadre d'interventions scolaires, périscolaires et extrascolaires organisés par l'association. En parallèle, ONN organise des **formations à destination des animateurs communaux** responsables des activités périscolaires afin de mieux pouvoir organiser le co-encadrement. Le but est également de transmettre les connaissances pour pérenniser les activités environnementales dans le cadre du temps périscolaire. Ces objectifs phares du projet répondent à la fois à des **enjeux éducatifs, sociaux et environnementaux, définis comme prioritaires sur le territoire de Mayotte**. Les interventions ont permis d'éveiller l'intérêt des plus jeunes et de leur encadrant pour l'environnement marin et les responsabiliser par rapport aux enjeux environnementaux touchant le patrimoine naturel de Mayotte en général. Dans le cadre de ce projet, des activités en lien avec l'environnement marin et plus particulièrement les tortues marines dans les communes de Petite-Terre. Ci-dessous une synthèse des activités organisées en 2019 :

Les animateurs d'ONN sont intervenus auprès des scolaires fréquentant les écoles élémentaires de Petite-Terre accueillant notamment des jeunes issus du quartier de la Vigie :

- 39 interventions scolaires d'initiation à l'environnement marin et aux tortues marines : présentation, projection de films documentaires ;
- 15 interventions périscolaires dans ces mêmes établissements et dans la Bibliothèque de Labattoir en coanimation avec les animateurs communaux : activités pédagogiques, dont jeux, sur la thématique de l'environnement et des tortues ;
- 8 activités extrascolaires : sorties de découverte des milieux naturels : ramassage de déchets avec initiation au recyclage, visites de plages de pontes de tortue etc.



Quatre interventions thématiques ont permis aux animateurs communaux de Pamandzi et de Dzaoudzi-Labattoir d'acquérir des connaissances de bases sur le milieu marin et sur les enjeux environnementaux dans le contexte de Mayotte. Ces interventions ont été organisées plusieurs fois dans l'année pour permettre aux deux communes de participer.

- 2 interventions théoriques
- 2 ateliers pratiques de présentation des outils pédagogiques utilisés dans le cadre de l'éducation à l'environnement
- 1 sorties d'observations des pontes de tortues
- 3 sorties de découverte et d'appropriation du milieu marin
- 30 activités périscolaires co-encadrées avec ONN : formation continue

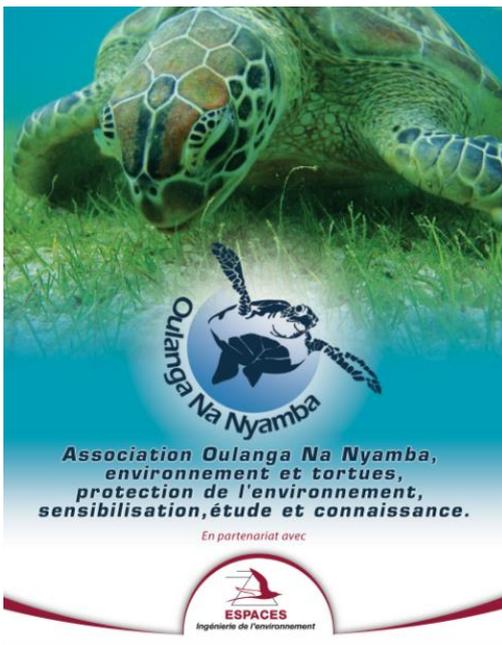


▪ **Outils pédagogiques**

Oulanga na Nyamba a été retenu pour participer au deuxième Forum des projets Outre-mer, organisé par le Ministère des Outre-mer le 29 mars 2019. Ce forum permet de mettre en relation des porteurs de projet identifiés dans les territoires avec des décideurs publics et privés. ONN présente son projet de réhabilitation de son « Bateau de la Tortue », une plateforme de sensibilisation et d'observation des tortues marines dans leur milieu naturel. ONN suspend par la suite le projet pour se consacrer à celui de création du centre de soin et de découverte des tortues marines à Mayotte, qui intègre également une zone d'accueil du public.



Dans le cadre d'un partenariat entre le bureau d'études ESPACES et ONN, ONN a eu l'occasion d'élaborer en 2017 un cahier pédagogique à destination des scolaires. Ce cahier, a été réédité par GRAND PUBLIC en 2018 et en 2019 et distribué gratuitement. Il permet de faire connaître l'association ONN et de sensibiliser les élèves à la préservation des tortues.



## OBJECTIF 5.

### Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

#### Objectif 5.2

#### Renforcer la valorisation patrimoniale et touristique des tortues marines

##### Action 5.2.1

##### Améliorer, valoriser et diversifier les produits éco-touristiques

3

Contexte et description générale : les tortues marines sont des espèces emblématiques du patrimoine naturel de Mayotte, et dont l'image est souvent utilisée pour illustrer la richesse et la beauté du lagon. Le renforcement de la valorisation patrimoniale et touristique des tortues marines devrait favoriser la volonté de sauvegarde des espèces par la population locale et touristique.

##### A/ Améliorer et valoriser les produits éco-touristiques

3

###### Année 1 : 2015

- **Guides éco-touristiques**

*Voir Action 3.2.1.A/*

- **Salons touristiques**

Le PNMM ne participe pas au Salon du tourisme 2015 ; l'association Oulanga Na Nyamba y est présente : elle assure la promotion du REMMAT et rappelle aux visiteurs la sensibilité des populations de tortues marines et de leurs habitats.

###### Année 2 : 2016

- **Guides éco-touristiques**

*Voir Action 3.2.1.A/*

- **Salons touristiques**

Le PNMM ne participe pas au Salon du tourisme 2015 ; l'association Oulanga Na Nyamba y est présente : elle assure la promotion du REMMAT et rappelle aux visiteurs la sensibilité des populations de tortues marines et de leurs habitats.

###### Année 3 : 2017

- **Guides éco-touristiques**

*Voir Action 3.2.1.A/*

- **Salons touristiques**

Le PNMM ne participe pas au Salon du tourisme 2015 ; l'association Oulanga Na Nyamba y est présente : elle assure la promotion du REMMAT et rappelle aux visiteurs la sensibilité des populations de tortues marines et de leurs habitats.

###### Année 4 : 2018

- **Guides éco-touristiques**

*Voir Action 3.2.1.A/*

- **Salons touristiques**

Le PNMM ne participe pas au Salon du tourisme 2018 ; l'association Oulanga Na Nyamba y est présente : elle assure la promotion du REMMAT et rappelle aux visiteurs la sensibilité des populations de tortues marines et de leurs habitats.

- **Offices du tourisme**

Oulanga na Nyamba siège au Conseil d'Administration de l'Office du Tourisme de la Communauté de Communes de Petite-Terre en tant que représentant des structures développant des activités éco-touristiques.

Année 5 : 2019	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Guides éco-touristiques</b> <i>Voir Action 3.2.1.A/</i></li> <li>○ <b>Offices du tourisme</b> Oulanga na Nyamba siège au Conseil d'Administration de l'Office du Tourisme de la Communauté de Communes de Petite-Terre en tant que représentant des structures développant des activités éco-touristiques.</li> </ul>	
<b>B/ Diversifier les produits éco-touristiques</b>	<b>3</b>
Année 1 : 2015	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sciences participatives</b> <i>Voir Action 3.1.1.C/</i></li> </ul>	
Année 2 : 2016	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sciences participatives</b> <i>Voir Action 3.1.1.C/</i></li> </ul>	
Année 3 : 2017	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sciences participatives</b> <i>Voir Action 3.1.1.C/</i></li> </ul>	
Année 4 : 2018	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sciences participatives</b> <i>Voir Action 3.1.1.C/</i></li> </ul>	
Année 5 : 2019	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sciences participatives</b> <i>Voir Action 3.1.1.C/</i></li> </ul>	

## OBJECTIF 5.

### Sensibiliser la population aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

#### Objectif 5.2

#### Renforcer la valorisation patrimoniale et touristique des tortues marines

##### Action 5.2.2

##### Etudier la place des tortues marines au sein de la population mahoraise

2

Contexte et description générale : l'évaluation de la place des tortues marines au sein de la société mahoraise apparaît comme une information essentielle pour appuyer la sauvegarde de l'espèce. Cette action permettra non seulement d'adapter les outils de communication diffusés auprès de la population locale, mais également de fournir des outils d'aide à la décision aux décideurs et gestionnaires de l'île en faveur de la conservation des tortues marines.

##### A/ Etudier les valeurs socio-économiques et culturelles des tortues marines

2

###### Année 1 : 2015

##### ▪ Enquêtes

Seul le patrimoine immatériel lié aux tortues marines (contes, légendes, rites...) est renseigné par les résultats de l'enquête menée en octobre 2015 auprès de la population résidente par le PNMM (*Action 5.1.1. A)* ; ils révèlent que peu de résidents citent spontanément un conte ou une légende en relation avec les tortues ou le dugong :

- une seule légende associée aux tortues est citée par les résidents (8%) et les touristes (28%) : elle rappelle que la tortue s'est vue offrir sa carapace pour se préserver des poissons qui voulaient la manger (*NB : légende régulièrement reprise par les ouvrages/guides touristiques*).

Le CD976 poursuit son enquête villageoise initiée en 2014, majoritairement au sein des villages du centre-ouest de l'île.

###### Année 2 : 2016

##### ▪ Enquêtes

L'enquête biennale menée par le PNMM est révisée en prévision de son renouvellement en 2017 ; elle intègre une question relative à la symbolique des tortues marines et du dugong.

L'enquête annuelle du CD976 auprès de la population issue majoritairement des villages du centre ouest de l'île se poursuit.

###### Année 3 : 2017

##### ▪ Enquêtes

D'après les résultats de l'enquête menée auprès de la population résidente en 2017 :

- seul près de 1% des personnes interrogées cite spontanément et uniquement la légende de la carapace reçue par la tortue en guise de protection face aux poissons ;
- à la question « La tortue représente-t-elle une symbolique particulière pour vous ? Si oui laquelle ? 7,5 % des personnes interrogées répondent : pour les résidents, la tortue est une espèce emblématique de Mayotte, pour les touristes, elle évoque la tranquillité (6,5% des personnes interrogées), le longévité (5%) et la grâce (4,5%).

###### Année 4 : 2018

##### ▪ Enquêtes

L'enquête annuelle du CD976 auprès de la population issue majoritairement des villages du centre ouest de l'île se poursuit. Un groupe de stagiaires sous tutelle du CD976/DEDDE, testent un formulaire d'enquête sous format numérique auprès de la population de Petite-Terre, et plus particulièrement au sein des villages de Labattoir et Pamandzi, ainsi que sur la plage de Moya 1 (N = 172).

###### Année 5 : 2019

##### ▪ Enquêtes

D'après les résultats de l'enquête menée auprès de la population résidente en 2019 :

- seul près de 1% des personnes interrogées cite spontanément et uniquement la légende de la carapace reçue par la tortue en guise protection face aux poissons ;
- à la question « La tortue représente-t-elle une symbolique particulière pour vous ? Si oui laquelle ? 7,5 % des personnes interrogées répondent : pour les résidents, la tortue est une espèce emblématique de Mayotte, pour les touristes, elle évoque la tranquillité (10,4% des personnes interrogées), le longévité (4,8%) et la grâce (0,6%).



## SIGLES ET ACRONYMES

<b>AAMP</b>	Agence des Aires Marines Protégées
<b>AFB</b>	Agence française pour la biodiversité
<b>ARS</b>	Agence Régionale de Santé
<b>ATEN</b>	Atelier technique des espaces naturels
<b>BNM</b>	Brigade Nature de Mayotte
<b>BNOI</b>	Brigade Nature Océan Indien
<b>BRGM</b>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<b>CAPAM</b>	Chambre d'Agriculture de la Pêche et de l'Aquaculture de Mayotte
<b>CARA</b>	Cabinet de Recherche Appliquée et d'expertise en écologie
<b>CD976 ou CDM</b>	Conseil Départemental de Mayotte
<b>CdL</b>	Conservatoire du Littoral
<b>CDTM</b>	Comité départemental du tourisme de Mayotte
<b>CEDTM</b>	Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines
<b>CESTMed</b>	Centre d'Etudes et de Sauvegarde des Tortues Marines de Méditerranée
<b>CELRL</b>	Conservatoire d'Espace Littorale et des Rivages Lacustre
<b>CITES</b>	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
<b>CMR</b>	Capture Marquage Recapture
<b>CMS</b>	Conservation of Migratory Species
<b>CNPN</b>	Conseil National de la Protection de la Nature
<b>COPIL</b>	Comité de Pilotage
<b>COPRA</b>	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
<b>CS MAY</b>	Comité de Suivi Mayotte
<b>CSPN</b>	Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel
<b>CTOI</b>	Commission des thons de l'océan Indien
<b>CUFR</b>	Centre Universitaire de Formation et de Recherche de Mayotte
<b>DAAF</b>	Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
<b>DAF</b>	Direction de l'Agriculture et de la Forêt
<b>DCE</b>	Directive européenne Cadre sur l'Eau
<b>DCP</b>	Dispositif de Concentration de Poissons
<b>DEAL</b>	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>DEDD</b>	Direction de l'Environnement et du Développement Durable du Conseil Général de Mayotte
<b>EAM</b>	Ecole d'Apprentissage Maritime
<b>ECOTOM</b>	Ecologie des tortues marines de Mayotte
<b>EFEHMAR</b>	Etat et fonctionnalité écologique d'habitats marins remarquables
<b>FEDER</b>	Fonds européen de développement régional
<b>FMAE</b>	Fédération Mahoraise d'Association Environnementales
<b>GEPOMAY</b>	Groupe d'Etude et de protection des oiseaux de Mayotte
<b>GTMF</b>	Groupe Tortues Marines France
<b>IFRECOR</b>	Initiative Française pour les Récifs Coralliens
<b>IFREMER</b>	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
<b>IGN</b>	Institut national de l'information géographique et forestière
<b>INPN</b>	Inventaire National du Patrimoine Naturel
<b>IOSEA (MoU)</b>	Indian Ocean South East Asia Marine Turtle (Memorandum of Understanding)
<b>ISTS</b>	International Sea Turtle Society
<b>LAP</b>	Local d'Accueil Provisoire
<b>LEMAR / UBO</b>	Laboratoire des sciences de l'environnement mari / Université Bretagne Occidentale
<b>LESELAM</b>	Lutte contre l'Erosion des Sols et l'Envasement du LAGon à Mayotte
<b>LIDAR</b>	Light detection and ranging
<b>MAYLI</b>	Etude de l'écologie des tortues imbriquées, Nyamba mali, de Mayotte
<b>MISEN</b>	Mission Inter Services de l'Eau et de la Nature
<b>MNE</b>	Mayotte Nature Environnement
<b>MNHN-SPN</b>	Service Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle
<b>MTSG</b>	Marine Turtle Specialist Group
<b>OHOM</b>	Observatoire des herbiers marins de l'Outre-mer
<b>ONCFS</b>	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
<b>ONEMA</b>	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
<b>ONN</b>	Oulanga na Nyamba
<b>OTM</b>	Observatoire des Tortues Marines de Mayotte
<b>PAGE-N'Gouja</b>	Programme actions en faveur d'une gestion éco-intégrée du site naturel remarquable de N'Gouja
<b>PANAMAG</b>	Patrimoine Naturel Marin des Glorieuses
<b>PEDMA</b>	Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés
<b>PJJ</b>	Protection Judiciaire de la Jeunesse
<b>PNA</b>	Plan National d'Actions
<b>PNF</b>	Parc Nationaux de France
<b>PNMG</b>	Parc naturel marin des Glorieuses
<b>PNMM</b>	Parc naturel marin de Mayotte
<b>POCT</b>	Programme Opérationnel de coopération Territoriale
<b>POCTOI</b>	Programme Opérationnel de Coopération Territoriale - Océan Indien

<b>PPRL</b>	Plan de Préventions des Risques Littoraux
<b>REMMAT</b>	Réseau Echouage Mahorais de Mammifères marins et de Tortues marines
<b>RESOBS</b>	Réseau d'Observation
<b>RNN</b>	Réserve Naturelle Nationale
<b>RPI</b>	Rensselaer Polytechnic Institute
<b>SAR</b>	Schéma d'Aménagement Régional
<b>SCAP</b>	Stratégie de création des aires protégées
<b>SD 976 / AFB</b>	Service Départemental de l'AFB
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Mayotte
<b>SEMMADRONE</b>	Suivi et Etude de la Mégafaune marine par Drone
<b>SEPR</b>	Service Environnement et Prévention des Risques
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>SIH</b>	Système d'Informations Halieutiques
<b>SINP</b>	Système d'Information sur la Nature et les Paysages
<b>SLGRI</b>	Stratégies locales de gestion des risques d'inondation
<b>SMVM</b>	Schéma de mise en valeur de la Mer
<b>STEP</b>	STation d'EPuration des eaux usées
<b>SWOT</b>	State of the World's Sea Turtles
<b>TAAF</b>	Terres australes et antarctiques françaises
<b>TORSOOI</b>	TORTues du Sud-Ouest de l'Océan Indien
<b>UICN</b>	Union International pour la Conservation de la Nature
<b>UTM/DMSOI</b>	Unité Territoriale de Mayotte de la Direction de la Mer Sud-Ouest Océan Indien
<b>WIOMSA</b>	Western Indian Ocean Marine Science Association
<b>ZEE</b>	Zone Economique Exclusive
<b>ZNIEFF</b>	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

**Cc** : *Caretta caretta*, tortue caouanne  
**Cm** : *Chelonia mydas*, tortue verte  
**Dc** : *Dermochelys coriacea*, tortue luth  
**Ei** : *Eretmochelys imbricata*, tortue imbriquée  
**Lo** : *Lepidochelys olivacea*, tortue olivâtre



**Présent  
pour  
l'avenir**

<p>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</p>	<p>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</p>
<p>Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement</p> <p>RÉUNION</p>	<p>Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement</p> <p>MAYOTTE</p>

<p>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</p>	<p>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</p>
<p>Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement</p> <p>RÉUNION</p>	<p>Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement</p> <p>MAYOTTE</p>

