



ANTENNE  
CARAÏBES

Avenue du Petit Florentin 9  
97233 Schoelcher  
Martinique



# Evaluation du Plan d'Actions pour les Tortues Marines de la Martinique

Juin 2016

Version finale



## RÉSUMÉ

Libellé de la mission :	Evaluation du Plan d'Actions pour les Tortues Marines de la Martinique	
Maître d'ouvrage :	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Martinique Pointe de Jaham – BP 7212 - 97274 Schœlcher Cedex Contact : Denis ETIENNE – denis.etienne@developpement-durable.gouv.fr	
Prestataire :	BIOTOPE Agence Caraïbes 9 Avenue du Petit Florentin 97233 Schœlcher - Martinique courriel: caraibes@biotope.fr Site Internet : www.biotope.fr	
Rédacteurs	Catherine GODEFROID Alice ARNAUD Jean-Yves KERNEL	0596 35 59 02
<b>Date de réalisation :</b> Juin 2016 - Version finale		
<b>Rapport à citer sous la forme :</b> BIOTOPE (2016) Evaluation du Plan d'Actions pour les Tortues Marines de la Martinique. DEAL Martinique.		

## Table des matières

<b>I.</b>	<b>RESUME</b>	<b>- 1 -</b>
<b>II.</b>	<b>PRESENTATION DE LA METHODE D'EVALUATION</b>	<b>- 4 -</b>
II.1	CONTEXTE GENERAL DU PLAN	- 4 -
II.2	CADRE ET PORTEE DE L'EVALUATION	- 5 -
II.3	METHODES ET TECHNIQUES	- 6 -
<b>III.</b>	<b>ANALYSE DU BILAN FINANCIER</b>	<b>- 8 -</b>
III.1	MOYENS FINANCIERS ALLOUES ET SOURCES DE FINANCEMENT	- 8 -
III.2	AFFECTATION DES FINANCEMENTS	- 9 -
III.3	ENGAGEMENTS ET DEPENSES	- 10 -
<b>IV.</b>	<b>EVALUATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b>	<b>- 11 -</b>
IV.1	OBJECTIF A - DETERMINATION DES CRITERES DE RESTAURATION DES TORTUES MARINES	- 11 -
IV.2	OBJECTIF B – IDENTIFICATION DES SOUS-POPULATIONS DE TORTUES SE REPRODUISANT EN MARTINIQUE	- 12 -
IV.3	OBJECTIF C - DETERMINATION DU STATUT DE CONSERVATION DES TORTUES MARINES EN MARTINIQUE	- 19 -
IV.3.1	Sous-objectif C1 - Détermination du statut de conservation des tortues marines se reproduisant en Martinique-	19 -
IV.3.2	Sous-objectif C2 - Détermination du statut de conservation des tortues marines en alimentation en Martinique-	24 -
IV.4	OBJECTIF D - IDENTIFICATION DES MENACES PORTANT SUR LES TORTUES MARINES EN MARTINIQUE-	27 -
IV.4.1	Sous-objectif D1 - Identification et caractérisation des techniques de pêche constituant une menace pour les tortues marines en Martinique	- 27 -
IV.4.2	Sous-objectif D2 - Caractérisation du braconnage en Martinique	- 30 -
IV.4.3	Sous-objectif D3 - Identification des facteurs de destruction et d'altération des habitats utilisés par les tortues marines en Martinique	- 32 -
IV.4.4	Sous-objectif D4 - Identification des menaces secondaires constituant un facteur limitant important	- 35 -
IV.5	OBJECTIF E - LIMITATION DE L'IMPACT DES MENACES LOCALISEES EN MARTINIQUE	- 37 -

IV.5.1	Sous-objectif E1 - Limitation des mortalités de tortues marines engendrées par les captures accidentelles liées à la pêche	- 37 -
IV.5.2	Sous-objectif E2 - Limitation du braconnage des tortues marines	- 40 -
IV.5.3	Sous-objectif E3 - Limitation de la destruction et de la dégradation des habitats terrestres et marins utilisés par les tortues marines	- 44 -
IV.5.4	Sous-objectif E4 - Limitation des menaces secondaires	- 46 -
IV.5.5	Sous-objectif E5 - Réhabilitation des tortues trouvées blessées ou malades	- 50 -
<b>IV.6</b>	<b>OBJECTIF F - DETERMINATION DE L'AIRE DE REPARTITION DES TORTUES MARINES NIDIFIANT AUX ANTILLES FRANÇAISES</b>	<b>- 52 -</b>
IV.6.1	Sous-objectif F1 - Connaissance de l'aire de répartition des tortues se reproduisant dans les Antilles françaises	- 52 -
IV.6.2	Sous-objectif F2 - Connaissance de l'aire de répartition des tortues marines s'alimentant aux Antilles françaises	- 55 -
<b>IV.7</b>	<b>OBJECTIF G - LIMITATION DES MENACES AYANT LIEU HORS DU TERRITOIRE FRANÇAIS</b>	<b>- 59 -</b>
<b>IV.8</b>	<b>OBJECTIF H - DEVELOPPEMENT D' ACTIONS DE SENSIBILISATION ET DE COMMUNICATION</b>	<b>- 63 -</b>
IV.8.1	Sous-objectif H1 - Information du grand public et des scolaires sur les tortues marines de Martinique	- 63 -
IV.8.2	Sous-objectif H2 - Communication interne au « Réseau Tortues Marines »	- 70 -
IV.8.3	Sous-objectif H3 - Communication des résultats obtenus par ce plan de restauration au niveau international	- 73 -
IV.8.4	Sous-objectif H4 - Valorisation du patrimoine naturel que constituent les tortues marines	- 74 -
<b>V.</b>	<b>ANALYSE DE L'ORGANISATION ET DU JEU DES ACTEURS</b>	<b>- 76 -</b>
V.1	COORDINATION REGIONALE	- 76 -
V.2	ORGANISATION INTER-REGIONALE	- 77 -
V.3	AUTRES ACTEURS DU RESEAU TORTUES MARINES	- 78 -
<b>VI.</b>	<b>ÉVALUATION DE L'EFFICACITE DU PLAN AU REGARD DE L'ETAT DE CONSERVATION DES TORTUES MARINES</b>	<b>- 81 -</b>
VI.1	POPULATIONS NIDIFIANT EN MARTINIQUE	- 81 -
VI.2	POPULATIONS S'ALIMENTANT EN MARTINIQUE	- 82 -
<b>VII.</b>	<b>SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>- 85 -</b>
VII.1	SYNTHESE DES ACTIONS REALISEES	- 85 -
VII.2	CONCLUSION SUR L'INTERET D'UNE RECONDUCTION	- 95 -
VII.3	OBJECTIFS DU PROCHAIN PLAN	- 97 -
VII.3.1	Etude et suivi des populations de tortues marines	- 97 -
VII.3.2	Limitation des impacts de la pêche	- 100 -

VII.3.3	Protection des tortues marines	- 100 -
VII.3.4	Gestion, restauration et protection des habitats terrestres	- 101 -
VII.3.5	Gestion, restauration et protection des habitats marins côtiers	- 101 -
VII.3.6	Coopération internationale	- 102 -
VII.3.7	Communication et sensibilisation	- 102 -
<b>VII.4</b>	<b>DUREE OPTIMALE DU PLAN ET DE SA COORDINATION</b>	<b>- 104 -</b>
<b>VII.5</b>	<b>PORTAGE DU PLAN DE RESTAURATION</b>	<b>- 104 -</b>
<b>VII.6</b>	<b>FINANCEMENT ET BUDGET</b>	<b>- 104 -</b>
<b>VII.7</b>	<b>COORDINATION ET ORGANISATION INTER-REGIONALE</b>	<b>- 105 -</b>
<b>VII.8</b>	<b>AUTRES ACTEURS DU RESEAU</b>	<b>- 106 -</b>
<b>VIII.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>- 109 -</b>
<b>VIII.1</b>	<b>PUBLICATIONS ET RAPPORTS D'ETUDES CONSULTES</b>	<b>- 109 -</b>
<b>VIII.2</b>	<b>DOCUMENTS MIS A DISPOSITION</b>	<b>- 110 -</b>
<b>IX.</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>- 111 -</b>
<b>IX.1</b>	<b>Liste des structures et personnes consultées</b>	<b>- 111 -</b>
<b>IX.2</b>	<b>Sigles et acronymes</b>	<b>- 112 -</b>
<b>IX.3</b>	<b>Guide d'entretien</b>	<b>- 113 -</b>



# I. RESUME

---

Ce rapport d'évaluation porte sur la mise en œuvre du Plan d'Action en faveur des Tortues Marines de Martinique sur la période de 2009 à 2015.

Concernant les populations de tortue imbriquée et verte en ponte, il n'est pas possible de se prononcer de façon catégorique sur l'efficacité du plan au regard de son état de conservation en Martinique, au vu des données disponibles. Dans un contexte international de conservation favorable à l'espèce, l'état de conservation de la tortue luth dans les Antilles est en amélioration, sans qu'il soit possible de lier ce constat à l'efficacité des actions du plan de restauration. Néanmoins, il est important de signaler que des progrès importants ont été réalisés en ce qui concerne la prise en compte de la préservation de l'habitat terrestre des tortues marines.

Bien que l'on ne dispose pas d'éléments chiffrés issus de suivis (échouages, captures accidentelles, suivi sur les sites d'alimentation) permettant de dégager des tendances d'évolution des effectifs de tortues vertes et imbriquées sur les sites d'alimentation, il semble que le constat partagé par tous les plongeurs et pêcheurs consultés est unanime : les effectifs de tortues vertes et imbriquées qui étaient quasiment inexistantes au début des années 1990 se sont nettement rétablis. Ne pouvant pas disposer d'état de référence, il n'est pas possible de mesurer le niveau de ce rétablissement ni l'influence du plan de restauration sur ce rétablissement. Les quelques informations disponibles ne permettent pas de savoir si les menaces ont été limitées pour les autres espèces au travers des actions du plan.

De nombreuses actions portant sur l'amélioration des connaissances sur les tortues marines ont été réalisées mais n'ont pas atteint totalement leurs objectifs, notamment en ce qui concerne l'identification des sous-populations de tortues, leur aire de répartition et la détermination de leur statut de conservation (objectif B, C et F). Si les menaces sont mieux connues (objectif D) et les actions destinées à les réduire ont été engagées (limitation des impacts sur les plages de ponte, sensibilisation), elles n'ont pas atteint un niveau de réalisation complètement satisfaisant (objectif E et H). L'ambition de certains objectifs du plan n'était pas réaliste au regard des moyens disponibles (engager des actions de conservation hors du territoire français – objectif G) ou simplement impossible à mettre en œuvre au regard des connaissances disponibles (définir un état de référence pour les effectifs de tortues marines dans les Antilles françaises - objectif A).

Par ailleurs, le constat sur l'état des menaces ayant justifié ce plan de restauration est toujours d'actualité en 2016 (mortalité en lien avec les captures accidentelles, menaces de dégradation sur les habitats, en particulier marins, cas subsistants de braconnage, etc.). De plus, des menaces émergentes sont apparues au cours de la réalisation du plan de restauration : prédation des pontes et des jeunes émergents par les mangoustes, gestion des dépôts de sargasses sur les plages de ponte, augmentation du niveau des océans (submersion des plages et aggravation du phénomène d'érosion).

Sur la base de ce constat, nous pouvons affirmer qu'une reconduction du plan de restauration se justifie pleinement. Dans cette optique, et au vu des écueils liés à la rédaction et la mise en œuvre de deux plans d'actions différents pour la Martinique et la Guadeloupe, il apparaît opportun de proposer l'élaboration d'un seul et unique document pour l'ensemble des Antilles françaises.

De nombreuses recommandations ont été émises au travers de ce rapport quant à la mise en œuvre de ce nouveau plan de restauration, portant sur les objectifs et actions à mettre en place sur plusieurs thématiques : étude et suivi des populations, limitation des impacts de la pêche, lutte contre le braconnage, centre de soins, gestion, restauration et protection des habitats terrestres mais aussi des habitats marins côtiers, coopération internationale, développement de l'écotourisme, communication et sensibilisation.

Il est souhaitable d'envisager ce nouveau plan sur une durée d'un minimum de 10 ans, avec une coordination stable sur l'ensemble du plan : pas de changement de structure(s) coordinatrice(s) et un minimum de changement de personnes ressources (animateurs et coordinateurs). Concernant la gestion des financements, les enseignements du premier plan de restauration doivent être pris en compte. Soulignons également le rôle important qu'a à jouer la DEAL dans la coordination inter-régionale du plan de restauration tortues marines, en particulier dans le cadre d'un plan commun aux différentes îles.

Il semble pertinent de confier la coordination générale du plan d'action à une structure pérenne, susceptible de perdurer et de s'engager tout au long du plan, soit pour une dizaine d'années. Au vu des perspectives de

financement du nouveau plan, il est nécessaire que la coordination soit assurée par une structure ayant les capacités administratives et financières appropriées pour gérer des fonds européens de grande ampleur. Il faudrait également que cette structure soit déjà bien implantée dans les Antilles et bénéficie de la reconnaissance des membres du Réseau Tortues Marines, et qu'elle soit présente physiquement en Martinique et en Guadeloupe. Enfin, il est important que cette structure ne soit pas soumise à des contraintes administratives internes trop fortes relatives aux plafonds d'ETP et à la mise en concurrence même pour des montants très modestes.

Des renforts en termes d'ETP sont à prévoir et anticiper dès la recherche de financements, notamment au niveau administratif et comptable. Nous proposons également de confier la mise en œuvre de certains volets du plan à des structures spécialisées qui joueraient ainsi le rôle de relai vis-à-vis de l'ensemble des acteurs du Réseau Tortues Marines impliqués dans cette thématique.

Les nombreux acteurs du Réseau Tortues Marines méritent de continuer à être activement sollicités et impliqués dans la mise en œuvre du plan d'action : acteurs institutionnels et gestionnaires d'espaces naturels, associations, clubs de plongée et porteurs d'activités nautiques et sub-aquatiques, instances publiques régionales, CRPMEM et associations de pêcheurs, organismes de recherche, bureaux d'étude et Comité Scientifique.

---

This evaluation report focuses on the realization of the French Antilles Sea Turtles Restoration Plan for the 2009-2014 period.

Concerning the Hawksbill and the green sea turtle nesting populations, we are unable to conclude categorically on the efficiency of the plan taking in to consideration its conservation status, on the current knowledge bases. In a favorable conservation context, the conservation status of the leatherback sea turtle is improving in the French Antilles, but we cannot relate this statement to the efficiency of the restoration plan. Nevertheless, huge improvement has been made regarding the consideration of sea turtles' terrestrial habitat preservation.

Although we do not have numerical data from monitoring (beaching, accidental captures, alimentation sites monitoring) allowing us to interpret trends in the evolution of green and Hawksbill turtle headcounts on alimentation sites, it seems that divers and fishermen are in unanimous agreement: green and Hawksbill turtle populations which were almost non-existent at the beginning of the 90's have now clearly recovered. As we do not have a reference status, we cannot assess the level of recovering neither the action plan's influence on this recover. The limited data available does not allow us to know if the threats have been reduced for the other species through the plan's actions.

Numerous actions for improving knowledge about sea turtles have been realized but did not totally reach their goals, such as identifying turtles' sub-populations, area of distribution and determine their conservation status (objectives B, C and F). Threats are better known (objective D) and actions intend to reduce them have been started (reducing impacts on nesting beaches, awareness campaigns), but they have not reached a totally satisfactory level of achievement (objectives E and H). Some objectives of the plans had an unrealistic level of ambition in relation to the available means (starting conservation actions outside the French territory – objective G) or simply impossible to implement regarding available knowledge (defining a reference status for the sea turtle's population in French Antilles – objective A).

Otherwise, the statement on the threat status that justified this restoration plan is still relevant in 2016 (mortality linked to accidental captures, threats of habitat degradation (especially marine), remaining cases of poaching, etc.). Moreover, emerging threats appeared during the implementation of the restoration plan: predation on nests and juveniles by mongoose, management of Sargassum drifts on nesting beaches, rising sea level (submersion of beaches and worsening of erosion).

Based on this analysis, we can conclude that a renewal of this restoration plan is fully justified. According to this vision and considering the difficulties due to the writing and implementation of two different action plans for Martinique and Guadeloupe, it seems appropriate to propose a single document for all the French West Indies.

Numerous recommendations were issued throughout this report regarding the implementation of a new restoration plan, concerning the objectives and actions that must be set up on several themes: study and monitoring of populations, limitation of fishing impacts, anti-poaching actions, care facilities, management,

restoration and protection of terrestrial habitats but also coastal marine habitats, international cooperation, ecotourism development, communication and awareness campaigns.

It is desirable to consider this new plan on a minimum duration of 10 years, with a stable coordination during the whole plan: without changing the coordinating structure and with a minimum change of resource people (organizers and coordinators). Concerning the founding management, the lessons learned during the first plan must be taken into account. The Ministry of Environment important role in the inter-regional coordination of this plan must be highlighted, particularly in the case of a common plan for different islands.

It seems relevant to entrust the general action plan coordination to a permanent structure, likely to go on and engage itself along the plan duration (10 years). In view of this new plan's founding possibilities, coordination must be ensured by a structure with the required administrative and financial capacities to manage considerable European funds. This structure should already be well established in the French West Indies, benefits from the recognition of the Sea Turtles Network's members and be physically present in Martinique and Guadeloupe. Finally, it will be important that this structure is not subjected to overwhelming intern administrative constraints regarding employee threshold and complex tendering procedures even for very low spending.

An increase in staff must be planned at the very start of the search for funding, especially at administrative and accounting levels. We propose as well to hand the implementation of some aspects of the plan, to specialized structures which could become a relay for all actors of the Sea Turtle Network involved in this aspect.

The many actors of the Sea Turtles Network deserve to continue being actively involved in the implementation of the restoration plan: institutional actors and managers of natural areas, associations, diving clubs, nautical and subaquatic activities organizers, regional public authorities, CRPMEM (local committee for fisheries) and fishermen associations, research institutes, consultancy offices and Scientific Committee.



## II. PRESENTATION DE LA METHODE D'EVALUATION

---

### II.1 CONTEXTE GENERAL DU PLAN

---

Au début des années 1990, l'état de conservation des tortues marines dans les Antilles françaises jugé très défavorable a justifié l'adoption d'un régime de protection stricte de ces espèces, avec un arrêté de protection en 1991 pour la Guadeloupe et en 1993 pour la Martinique.

Le Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises a été élaboré en 2005 par l'ONCFS et validé par le Conseil National de Protection de la Nature le 24 avril 2006. Il s'inscrit dans le cadre des plans de restauration nationaux et de la politique nationale de protection et de valorisation des espèces sauvages.

#### Les objectifs du plan d'action :

Les objectifs du plan d'actions reprennent ceux définis par le Plan de Restauration des Tortues Marines dans les Antilles Françaises (ONCFS, 2005). Ils sont au nombre de huit :

Objectif A : Détermination des critères de restauration des tortues marines

Objectif B : Identification des sous-populations de tortues marines nidifiant dans les Antilles françaises

Objectif C : Détermination du statut de conservation des tortues marines dans les Antilles françaises

Objectif D : Amélioration de la connaissance des menaces portant sur les tortues marines dans les Antilles françaises

Objectif E : limitation de l'impact des menaces localisées aux Antilles françaises

Objectif F : détermination de l'aire de répartition des tortues marines dans les Antilles françaises

Objectif G : Limitation de l'impact des menaces en dehors des Antilles françaises

Objectif H : Sensibilisation et communication

#### Historique ayant conduit à la définition du plan d'actions

En Martinique, les premiers suivis réguliers des pontes des tortues marines débutèrent en 1992. Suite à la visite de terrain de Jean Lescure (MNHN), des fiches d'observation des tortues marines en ponte et en mer furent distribuées aux agents de l'ONF. Des données ont été collectées en 1992, 1993, 1994 (données communiquées à l'association Alizé), 1995, 1997, 1996 et 1998. Les données actuellement sous format papier seront numérisées prochainement.

De 1994 à 1996, l'association Alizé basée à Schoelcher, recensait les activités de ponte des tortues luths et imbriquées et menait des actions de communication en faveur de la protection des tortues marines. En 1995 et 1996, 2 tortues luth et 3 tortues imbriquées furent baguées.

En 2003, la SEPANMAR dynamisa le Réseau Tortues Marines de Martinique et mis en place un protocole permettant d'assurer des suivis réguliers sur 15 principaux sites de ponte. En parallèle la SEPANMAR démarra le programme 'Ina-scuba', programme développé en Guadeloupe permettant de recenser les tortues marines en mer. De nombreuses actions de communications furent également conduites auprès du grand public et des scolaires durant cette période.

En 2006, la DIREN Martinique délégua la coordination du Réseau Tortues Marines à l'ONCFS. Un plan d'actions pour les tortues marines de Martinique (PATMM) fut élaboré sur la base du plan de restauration pour les Antilles françaises. Ce plan d'actions était prévu pour une mise en œuvre sur 5 ans à compter de 2008. Dans les faits, cette mise en œuvre s'est poursuivie jusqu'en 2015, avec une interruption en 2012 pour cause d'absence d'animateur du plan d'action.

## Evaluation du plan d'action

Le plan d'action 2008-2012 a fait l'objet d'une première évaluation par Biotope en fin d'année 2012. Le rapport remis au début de l'année 2013 a permis de faire un état de la réalisation des objectifs du plan d'actions et de formuler des recommandations quant à la poursuite des actions.

Ce rapport actualise la première évaluation et considère l'ensemble des actions réalisées jusqu'en 2015.

## II.2 CADRE ET PORTEE DE L'EVALUATION

---

L'objet de cette étude est de mener une évaluation rétrospective du plan national d'actions pour les tortues marines de Martinique.

Les conditions dans lesquelles s'est réalisée cette évaluation doivent permettre de répondre à la double exigence d'une **évaluation indépendante**, à savoir :

- Un **regard extérieur** porté sur le plan national d'actions pour les tortues marines de Martinique,
- Une **prise en compte équitable des points de vue** de ses décideurs, de ses acteurs et de ses bénéficiaires.

S'ils sont réalisés de façon sérieuse et transparente, les projets de conservation sont mis en œuvre dans une perspective d'apprentissage et de partage d'expérience. Le suivi continu des avancées d'un projet par l'équipe d'animation permet une gestion adaptative qui est un gage de garantie de résultat. Dans cet esprit, les étapes d'évaluation font partie du dispositif de suivi du projet et doivent permettre de mettre en avant les retours d'expérience et les enseignements qui contribuent à atteindre les objectifs du plan.

Nous promovons une approche évaluative basée sur des éléments fiables, éthique, collaborative, analytique et constructive. Notre ambition est de concevoir et réaliser des évaluations ayant pour objet de :

- Tirer les enseignements issus de l'évaluation et de favoriser la montée en capacité aussi bien des individus que des institutions ;
- Comprendre ce qui a bien fonctionné et pourquoi, aussi bien que ce qui n'a pas fonctionné et identifier éventuellement les effets non désirés du projet ;
- Faire en sorte que les participants à cette évaluation aient le sentiment que leurs apports ont été valorisés et correctement transposés ;
- S'inscrire dans une approche stratégique visant les objectifs du PNA et travailler de sorte que cette évaluation elle-même contribue à atteindre ces objectifs.

## II.3 METHODES ET TECHNIQUES

---

### Recueil de l'information et compréhension du contexte du projet

Une première approche des actions menées au titre du projet a été réalisée au travers de l'analyse des rapports d'exécution et des différents documents produits dans le cadre des actions. Cette analyse a permis de comprendre le contexte et l'historique du déroulement dans lequel s'inscrit le projet et notamment d'en retracer les objectifs et finalités initiales. Cette étape a permis également de reconstituer et de s'appropriier le cadre logique du projet. Les échanges et entretiens avec les acteurs ont permis de compléter cette analyse et de détailler les conditions de mise en œuvre des actions.

### Entretiens avec les parties prenantes

Le choix du « panel » d'acteurs à rencontrer a été précisé en lien avec Messieurs Cyrille BARNERIAS et Denis ETIENNE de la DEAL Martinique. Les entretiens ont été conduits dans le double objectif de répondre aux questions évaluatives relevant de la pertinence et la performance des actions mises en œuvre, tout aussi bien que des modalités de mise en œuvre.

Les interviews des acteurs du projet ont consisté en des entretiens semi-directifs basés sur un guide d'entretien. Ce guide et la liste des personnes rencontrées pour l'évaluation du projet sont présentés en annexe du rapport. La confidentialité des entretiens a été respectée.

### Référentiel d'évaluation

Nous avons basé notre référentiel d'évaluation sur les objectifs et les indicateurs définis dans le PATMM. Dans certains cas, nous avons complété ou précisé certains indicateurs. Nous avons relevé les indicateurs existants (quantitatifs pour la plupart) et complété la démarche par des entretiens pour porter une appréciation qualitative sur les produits et les résultats obtenus au regard des objectifs initiaux.

### Recommandations

Les recommandations pour l'amélioration du projet sont déclinées, par thématique, selon les items habituels du passage à l'action :

- Actions à poursuivre et à renforcer ;
- Ajustement, actualisation, correction à apporter ;
- Fin d'action à prévoir ;
- Nouvelles actions à prévoir, programmer et mettre en œuvre ;
- Nouveaux dispositifs à concevoir et expérimenter.

La mission d'évaluation conduite par Jean-Yves Kernel et Catherine Godefroid s'est déroulée en février 2016 avec la consultation des acteurs de Martinique, et l'analyse des documents mis à disposition par la DEAL et l'ONCFS.

La liste des personnes rencontrées pour l'évaluation du projet figure en Annexe.

## Autres plans

Cette évaluation a été réalisée en lien étroit avec les travaux d'évaluation des déclinaisons locales du PRTMAF, assurés également par BIOTOPE et menés pour partie en parallèle de la présente évaluation. Les rapports cités ci-dessous ont ainsi servi de support de travail à la présente évaluation :

- BIOTOPE (2016) Evaluation du Plan de Restauration des Tortues marines des Antilles françaises. DEAL Martinique. Version 1.0 ;
- BIOTOPE (2016) Evaluation du Plan de Restauration des Tortues marines de Guadeloupe. DEAL Guadeloupe. Version 1.0 ;
- BIOTOPE (2012) Rapport d'évaluation finale du plan d'actions 2008-2012 en faveur des tortues marines. DEAL Martinique.

# III. ANALYSE DU BILAN FINANCIER

## III.1 MOYENS FINANCIERS ALLOUES ET SOURCES DE FINANCEMENT

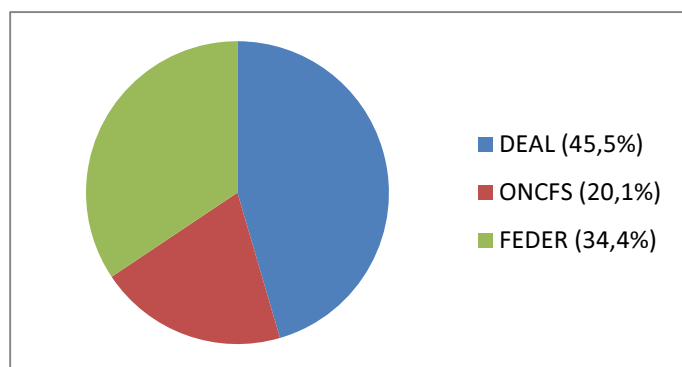
Le plan d'actions tel qu'il a été défini en 2007 prévoyait un budget de 1 724 921 euros réparti sur 5 ans. Le bilan financier du plan d'actions fait apparaître que seuls **995 372,42 euros** ont été engagés sur la période 2008-2015. L'écart entre ces chiffres tient principalement au fait que le plan d'actions intégrait initialement un volet ambitieux de restauration des plages de pontes qui n'a pas été repris dans le financement du plan d'actions<sup>1</sup> (dont le chiffrage prévisionnel s'élevait à 953 050 euros).

Le financement du plan d'action a été réuni sous forme de 3 conventions successives Etat-ONCFS-FEDER : 2008-2009, 2010-2011 et 2012-2013.

Les budgets non consommés et reportés à la période suivante ont permis finalement de couvrir les besoins en financement des actions réalisées en 2014 et 2015, ce qui explique l'absence de budget pour ces deux années<sup>2</sup>.

Les financements ont été apportés par trois partenaires seulement : l'Etat, les fonds FEDER et l'ONCFS. Le graphique ci-dessous présente la répartition des contributions entre les trois partenaires.

Financiers	2008 (€)	2009 (€)	2010 (€)	2011 (€)	2012 (€)	2013 (€)	Total
DEAL	36 891,00	38 540,12	78 588,00	78 588,00	106 771,49	113 171,00	452 549,61
ONCFS	19 378,00	29 308,00	37 268,00	37 268,00	37 308,80	39 945,00	200 475,80
FEDER	46 891,00	56 540,12	66 636,00	66 636,00	105 643,89	112 269,00	342 347,01
Total	93 782,00	113 080,24	165 780,00	165 780,00	249 724,18	265 385,00	995 372,42



**Figure 1 : Répartition des contributions apportées par les financeurs du plan d'actions 2008-2015**

<sup>1</sup> Ces actions ont été menées pour partie par l'Office National des Forêts de façon indépendante au plan d'actions.

<sup>2</sup> A noter que l'absence de besoin de financement ne justifie pas l'absence de budget pour les années 2014 et 2015.



On peut noter l'absence des collectivités territoriales dans le financement du plan d'actions. Comme le mettra en évidence le bilan des actions mises en œuvre, les collectivités territoriales de Martinique interviennent indirectement par le financement de salaires ou d'actions qui contribuent à la conservation des tortues marines en Martinique. On peut toutefois déplorer que ces financements n'aient pas été intégrés à l'assiette financière du projet, ce qui aurait contribué à augmenter l'effet de levier sur les décaissements des fonds européens et apporter ainsi davantage de moyens pour la réalisation des actions.

De même, la participation de l'ONFS a été sous-estimée dans l'élaboration des budgets (les frais de gestion n'étaient pas intégrés dans les deux premières conventions de financement, ce qui a minoré la capacité de levée de fonds européens (qui permet un financement à hauteur de 50% du budget prévisionnel).

## III.2 AFFECTATION DES FINANCEMENTS

La composition du budget a été assez constante tout au long des 3 conventions de financement couvrant la période 2008-2013. A noter que le budget 2012-2013 a introduit la prise en compte d'un forfait de 10% de frais de gestion, ce qui augmente la part de la coordination (qui correspond à 39,1% du budget de 2012 en intégrant les frais de gestion). Cette prise en compte d'un forfait de 10% correspond aux pratiques courantes pour le suivi administratif et financier d'un tel projet, mais n'avait pas été intégrée auparavant (de 2008 à 2011).

Année	2008 (€)	2009 (€)	2010 (€)	2011 (€)	2012 (€)	2013 (€)	Total
Poste 1 : coordination	40 682	75 280	52 800	53 100	75 380	77 215	374 457
Poste 2 : suivis scientifiques	23 000	26 000	62 500	67 880	88 423	114 605	382 408
Poste 3 : sensibilisation	12 000	2 000	15 000	20 000	17 500	17 500	84 000
Poste 4 : matériel technique	4 300	500	5 000	3 500	7 000	7 000	27 300
Poste 5 : Outils de communication	10 000	5 000	18 000	10 000	20 000	10 000	73 000
Poste 6 : frais divers	3 800	4 300	14 100	11 300	16 600	16 950	67 050
Total budgétisé par année	93 782	113 080	167 400	165 780	224 903	243 270	1 008 215

Postes	% du budget total
Poste 1 : coordination	37,14%
Poste 2 : suivis et études scientifiques	37,93%
Poste 3 : sensibilisation	8,33%
Poste 4 : matériel technique	2,71%
Poste 5 : outils de communication	7,24%
Poste 6 : frais divers	6,65%

La répartition par poste de budget montre que la coordination (37,1%) et les études et suivis scientifiques (37,9%) constituent la plus grosse partie du budget. Le poste coordination prend en compte aussi le contrat du poste d'animation (janvier 2013-juin 2014) consacré à la réduction des menaces en mer et au développement de l'écotourisme.

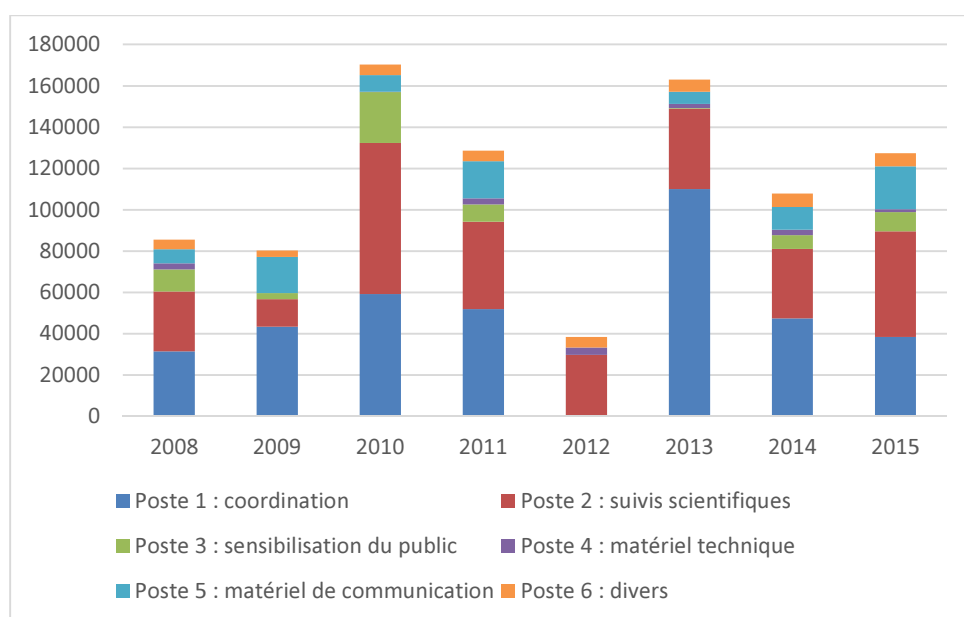
Contrairement au plan d'action Guadeloupe, le bénévolat réalisé par les associations dans le cadre du suivi des plages n'a pas été valorisé en Martinique.

### III.3 ENGAGEMENTS ET DEPENSES

Les dépenses effectivement engagées n'ont que très peu suivi la programmation des budgets au cours des 3 conventions successives. Des reports de budgets consécutifs ont ainsi permis de financer deux années supplémentaires, et même possiblement encore une année si on considère les quelques 100 000 euros de reliquat en fin 2015.

Les problèmes rencontrés au sein de la cellule locale de l'ONFCFS constituent la principale raison de ces décalages ; avec la vacance du poste d'animation en 2012, la mise en œuvre du plan d'action a connu une parenthèse de 12 mois. Certaines actions, comme la création d'un poste d'animateur pour coordonner les actions destinées à réduire les menaces en mer auraient pu être engagées plus tôt (création du poste en 2013). Des solutions auraient pu être recherchées pour contourner les difficultés internes rencontrées par l'ONFCFS (possibilités très réduites de création de postes nouveaux).

	2008 (€)	2009 (€)	2010 (€)	2011 (€)	2012 (€)	2013 (€)	2014 (€)	2015 (€)	Total
Montants budgétisés	93 782	113 080	167 400	165 780	224 903	243 270			1 008 215
Sommes dépensées	85 523	80 378	170 387	128 623	38 482	163 070	107 882	127 466	901 811
Pourcentage de réalisation des dépenses	91,19%	71,08%	101,78%	77,59%	17,11%	67,03%			89,45%



Les dépenses ont été assez constantes tout au long de la période de mise en œuvre du plan d'action, hormis en 2012 comme cela a déjà été évoqué. En 2013, la création d'un poste d'animateur pour la réduction des menaces en mer explique l'augmentation du poste de coordination.

On peut conclure que concernant le financement du PATMM, les sommes allouées n'ont pas constitué un frein à la mise en place des actions, mais que c'est plutôt la capacité d'utilisation de ces fonds qui a constitué un facteur limitant. On peut aussi retenir que les plans de financement sur deux ans sont inadaptés pour un plan d'actions dimensionné pour une durée de 5 ans (et déployé sur une durée de 9 années).

Contrairement à la Guadeloupe, les difficultés administratives ne semblent pas avoir été aussi prégnantes en Martinique, mais il est clair qu'une simplification des formalités permettrait de consacrer davantage de moyens à la conservation des tortues marines.

# IV. EVALUATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

## IV.1 OBJECTIF A - DETERMINATION DES CRITERES DE RESTAURATION DES TORTUES MARINES

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action A.1 : Réalisation d'une synthèse des données sur l'évolution des effectifs des différentes espèces de tortues marines aux petites Antilles depuis l'arrivée de l'homme**

La réalisation du Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises en 2006 a permis de synthétiser une bonne partie des connaissances historiques sur les tortues marines dans les Antilles. Ces connaissances avaient notamment fait l'objet d'une synthèse en 2001 dans le rapport *Les tortues marines des Antilles* (Chevalier J. & Lartige A.). Au cours de la période des déclinaisons régionales du plan de restauration, aucune synthèse complémentaire n'a été réalisée.

L'étude bibliographique sur la définition des objectifs de restauration dans les plans de restauration n'a pas plus été réalisée (Action A.2). De ce fait l'action A.3 n'a pas été menée. Ces deux actions n'ont pas été reprises à l'échelle des plans de restauration de la Guadeloupe et de la Martinique.

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
A.1	Réalisation d'une synthèse des données sur l'évolution des effectifs des différentes espèces de tortues marines aux petites Antilles depuis l'arrivée de l'homme	<p>Résultats attendus</p> <p>Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage. Valorisation de cette synthèse dans le groupe de discussion sur la définition des objectifs à long terme du Plan de Restauration.</p> <p>Indicateurs</p> <p>L'étude intègre la totalité des données archéozoologiques disponibles. Les acteurs et experts caribéens ont été contactés. Les objectifs de restauration à long terme définis intègrent les données historiques.</p>	Non réalisé

### Pertinence et portée des actions

Au cours du plan de restauration, il a été décidé, par l'ONCFS et la DEAL, d'abandonner l'action A.1 compte tenu de l'absence de données historiques sur les effectifs des populations de tortues. Seule la période récente (à partir des années 2000) permet en effet d'obtenir des données sur l'évolution des effectifs, mais celle-ci fait l'objet d'autres actions du plan de restauration. Idéalement, ce travail de bibliographie aurait dû être conduit préalablement au lancement du plan d'actions.

## IV.2 OBJECTIF B – IDENTIFICATION DES SOUS-POPULATIONS DE TORTUES SE REPRODUISANT EN MARTINIQUE

---

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action B.1 : Réalisation d'une synthèse des données (publiées, en cours de publication et non publiées) sur la structure des « sous-populations » au sein des populations de tortues marines nidifiant dans les Antilles**

Très peu de données sur la structuration des sous-populations existaient avant la mise en place des plans de restauration en Guadeloupe et en Martinique. La réalisation d'une synthèse n'a donc pas été réalisée en préalable à la mise en œuvre des deux autres actions.

#### **Action B.2 : Réalisation d'une étude génétique des tortues marines nidifiant dans les Antilles françaises**

Cette étude, programmée à juste titre comme la première action prioritaire du PATMM, consiste à identifier et cartographier des sous-populations nidificatrices en Martinique. L'action est importante car - en théorie - elle précède et oriente la mise en place de suivis de chaque sous-population. Claire Cayol (Cayol *et al*, 2009) mentionnait l'importance de l'étude sur la structuration génétique, dont les résultats sont essentiels pour la mise en place d'un suivi ciblé des sous-populations.

##### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Des prélèvements de tissus ont été réalisés par le Réseau Tortues Marines de Martinique (RTMM) avant 2009.

##### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Les organismes réalisant les suivis nocturnes (voir action B.3 décrite ci-dessous) ont été chargés de prélever un fragment de peau ou d'écaïlle sur les tortues en ponte en vue d'analyses génétiques. Ces prélèvements ont été réalisés jusqu'en 2013 (avec 21 prélèvements cette dernière année).

En 2009, l'ONCFS (programmes Martinique et Guadeloupe) s'est rapproché du laboratoire d'analyse génétique de l'Université des West Indies à la Barbade. En 2010, 70 échantillons tissulaires collectés en Martinique (tortues vertes et imbriquées) ont été soumis à ce laboratoire pour analyse. L'Université de la Barbade a transmis des résultats en 2013 sur des analyses réalisées sur 24 prélèvements d'imbriquée : liste des haplotypes, dont 5 étaient connus et un nouveau qui a été séquencé.

En 2010, l'ONCFS (programmes Martinique et Guadeloupe) s'est rapproché de Benoit De Thoisy (Institut Pasteur de Guyane) et de l'association Kwata afin de réaliser des analyses sur les échantillons tissulaires des tortues luths. La Martinique a soumis pour analyser 81 échantillons tissulaires prélevés entre 2007 et 2010. Les échantillons ont été analysés et les résultats ont été publiés dans la revue *plosOne* (Molfetti et al. 2013). Cette étude a mis en évidence le fait que les tortues luth de l'Atlantique Nord-ouest ont la même origine ancestrale, mais qu'il existe une structuration génétique propre à chacun des trois groupes nidifiant étudiés (Cayenne, Awala-Yalimapo et Guadeloupe/Martinique). Cela résulterait d'un phénomène de goulot d'étranglement (réduction massive des effectifs) au Pléistocène / Holocène, certainement dû à des changements climatiques, et probablement aussi aux débuts de la chasse par l'Homme. L'étude a également montré un taux élevé d'individus migrants entre les différents sites de ponte.

En 2014, les prélèvements ont été suspendus à la demande de la coordinatrice du RTMM, en attendant qu'un partenariat solide et fiable soit mis en place pour l'analyse et la valorisation des résultats. Une collaboration a été initiée avec le CNRSIPHC et l'Institut Pasteur. Une convention était à l'étude en 2014.

Les nombreux échantillons stockés depuis 2007 ont été triés. Sur les 198 échantillons prélevés, 133 sont à priori exploitables dans le cadre d'analyses génétiques. Les 65 échantillons non utilisables avaient été mal conditionnés (inscriptions effacées, tubes non étanches, espèce non mentionnée, etc.).

★ **2015 (post-PATMM)**

Aucun prélèvement n'a été réalisé en 2015, hormis sur les tortues équipées de balises pendant leur ponte ou celles capturées en mer lors des missions organisées par le CNRS (voir actions F.1.3 et F.2.3 en 0).

La collaboration envisagée avec le CNRS-IPHC et l'Institut Pasteur en 2014 a mené à un projet de convention pour l'analyse et la valorisation des échantillons existants. Ce projet n'a pas pu aboutir avant la fin du FEDER en 2015, mais il reste d'actualité en 2016.

**Action B.3 : Réalisation d'une étude de la fidélité aux sites de ponte**

L'objectif de cette action est d'étudier si un même individu est toujours vu sur la même plage ou sur des plages différentes, à l'aide de marquage d'individus par bagues ou PIT et de recaptures. Des bagues en métal ICONEL sont utilisées et insérées sur toutes les espèces de tortues marines observées en ponte. Les PIT (Transpondeur Passif Intégré) sont injectés sous la peau des tortues luth uniquement.

★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

123 tortues luths et 142 imbriquées, soit 263 tortues en tout ont été marquées de 2004 à 2010.

★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Des marquages (par bagues et/ou PIT) ont été réalisés par des personnes formées au préalable et ayant reçu une autorisation délivrée par la DEAL sur avis du CNPN. Il s'agissait essentiellement des membres des associations Kawan et Reflet d'Culture, de l'ONCFS, du SMPE, de la DEAL et du PNRM.

Les marquages suivants ont été réalisés :

Année	Nombre de tortues luths marquées	Nombre de tortues imbriquées marquées	Total
2011	26	10	36
2012	20	9*	29
2013	25	9	34
2014	48	32	80
TOTAL	119	58	179

\* Selon le rapport d'activité de l'ONCFS de 2014 (7 seulement selon les rapports de 2012 et 2013)

En parallèle des marquages, le suivi nocturne a permis des « recaptures » (relecture du système de marquage) permettant d'analyser la fidélité au site de ponte :

- 24 recaptures en 2012
- 60 recaptures en 2013
- 76 recaptures en 2014

Plusieurs de ces tortues avaient été marquées à l'étranger (voir action F.1.2 en IV.6.1).

Une recapture à l'étranger (Trinidad et Tobago) a été communiquée au RTMM en 2013.

Les résultats ont été compilés et synthétisés dans les rapports d'activités de l'ONCFS.

Les associations réalisant le suivi nocturne ont été équipées en 2013 de lecteurs PIT internationaux (capables de lire les transpondeurs de toute marque). En 2014, 7 tortues baguées sur d'autres îles caribéennes ont ainsi pu être identifiées. Ces informations ont été échangées au sein du réseau caribéen et international afin d'en savoir plus sur les différents sites de ponte utilisés au cours de leur vie.





© ONCFS

★ **2015 (post-PATMM)**

Le marquage par PIT a été suspendu suite à des modifications réglementaires le rendant impossible dans ce cadre (seules le marquage PIT lors des missions menées avec le CNRS a pu être maintenu : voir actions F.1.3 et F.2.3 en 0). Le baguage s'est poursuivi et un appel d'offres a été lancé par l'ONCFS pour le suivi des plages en 2015. Le lot concernant le suivi nocturne sur la commune de Sainte-Anne a été confié à l'association Reflet d'Culture. En complément, comme en 2014, le PNRM a mené quelques sorties sur le Diamant.

En totalité, ce sont 37 nouvelles tortues qui ont été marquées en Martinique en 2015 (7 luths et 30 imbriquées). Ce suivi a de plus permis 10 recaptures dont une d'une tortue marquée en Guadeloupe. Une nouvelle recapture à Trinidad et Tobago a été communiquée au RTMM. Les résultats ont été compilés et synthétisés dans le rapport d'activité de l'ONCFS.

En août 2015, des balises GPS-ARGOS ont été posées sur six tortues imbriquées en ponte par l'ONCFS et le CNRS (voir action F1 en IV.6.1) Les dernières localisations de chaque tortue sont disponibles sur le site internet du RTMM [www.tortuesmarinesmartinique.org](http://www.tortuesmarinesmartinique.org). Ce programme scientifique a également servi de base pédagogique pour le développement d'un programme de parrainage par les écoles (voir action H1 en IV.8.1).

Six nouvelles balises devraient être posées en 2016, toujours sur des imbriquées en nidification.

Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
B.1	Réalisation d'une synthèse des données (publiées, en cours de publication et non publiées) sur la structure des « sous-populations » au sein des populations de tortues marines nidifiant dans les Antilles	Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage. L'étude intègre la totalité des données de génétique des tortues marines publiées et non publiées disponibles dans les Antilles  Valorisation de cette synthèse et prise en compte dans la synthèse réalisée au niveau local et dans le bilan des connaissances du prochain plan d'actions	<b>Non réalisé</b>
B.2	Réalisation d'une étude génétique des tortues marines nidifiant en Martinique	Pour 2008 : les prélèvements disponibles sont expédiés à des laboratoires compétents. Indicateur : pourcentage des échantillons récoltés analysés.	<b>Réalisé partiellement</b>

		<p>Pour 2012 : synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts, qui inclut toutes les données collectées durant les 5 années de ce plan d'actions.</p> <p>Les résultats de cette synthèse sont intégrés dans l'élaboration du programme régional (G) et dans l'établissement du bilan des connaissances du prochain plan de restauration</p> <p>Cartographie des « sous-populations » identifiées (par les données génétiques, de fidélité et bibliographique). Cette cartographie servira de base pour ajuster les suivis (réalisés à l'échelle des « sous-populations »).</p> <p>Indicateurs : Nombre de sites où le nombre d'échantillons est supérieur à 50 au bout de 5 ans sur nombre de sites index - Nombre de site ou l'haplotype est identifié sur nombre de sites étudiés</p> <p>Etude valorisée auprès des gestionnaires des sites accueillant les « sous-populations »</p>	Réalisé partiellement
	Réalisation d'une étude génétique des tortues marines nidifiant <b>dans les Antilles françaises</b>	<p>Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage réalisée à partir d'un nombre d'échantillons supérieur ou égal à 50.</p> <p>Valorisation de cette synthèse et prise en compte dans la synthèse réalisée au niveau local et dans le prochain plan d'actions.</p>	Initié
B.3	Réalisation d'une étude de la fidélité aux sites de ponte	<p>Données concernant la fidélité au site de ponte recueillies et compilées durant la période de la mise en œuvre de ce plan d'actions.</p> <p>Les données collectées sont associées aux données génétiques, et sont incluses dans la synthèse globale d'identification des « sous-populations ».</p>	Réalisé partiellement

### Pertinence et portée des actions

Les tortues marines sont des espèces migratrices. Cette caractéristique fondamentale de leur biologie doit imprégner chacune des réflexions liées à leur conservation. Le comportement migrateur implique que l'essentiel des populations de tortues marines qui évolue aux Antilles françaises franchit cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs des limites de juridiction nationale en empruntant des routes de migrations qui sont encore insuffisamment connues.

Certaines phases de ce cycle sont à présent bien connues et décrites. C'est le cas des toutes premières étapes de la vie : température d'incubation, sexe ratio, temps d'incubation, nombre d'œufs, succès reproducteur, intervalle entre deux pontes, intervalle entre deux saisons de pontes, etc. Mais d'autres phases cruciales demeurent obscures et mal comprises, notamment les corridors de migration, les zones de nurseries, les zones d'alimentation, etc. La structuration génétique des populations demeure également énigmatique alors qu'elle

est susceptible de conditionner la stratégie de conservation (approche locale vs approche globale).

Les actions scientifiques prévues par l'objectif B visaient ainsi à combler certaines de ces lacunes afin de pouvoir guider les actions de conservation.

### **Etudes génétiques**

La réalisation d'études génétiques sur les populations de tortues s'est heurtée à plusieurs difficultés.

Tout d'abord, les analyses génétiques ont été effectuées en l'absence de programme scientifique préalablement établi. Les échantillons de tissus ont été prélevés dans le cadre du suivi des plages de ponte, en profitant de l'opportunité d'être en contact avec des tortues. La difficulté de réunir un lot d'échantillons de tissus justifie cette approche opportuniste ; il serait en effet très difficile de lancer un programme spécifique de récolte de tissus (compte tenu des effectifs, observer une tortue en ponte demeure très aléatoire).

La seconde difficulté rencontrée est celle de la conservation des échantillons. Elle a mené à la perte totale d'un jeu d'échantillons en Martinique. On déplore l'absence d'une démarche de rassemblement de l'ensemble des échantillons récoltés, ce qui aurait facilité les analyses génétiques par la suite, et surtout, aurait permis de vérifier leur bonne conservation et leur bon étiquetage très tôt après la récolte.

Enfin, comme aucun engagement contractuel sur les résultats n'a été demandé aux scientifiques chargés des analyses, on constate un délai considérable entre la prise de données sur le terrain et le retour d'informations sur la qualité des échantillons et la pertinence des données récoltées. Il aurait été souhaitable de définir en amont les objectifs précis de chaque récolte de données et de mettre en place un test préliminaire pouvant mettre en évidence dès le début des opérations les biais éventuels, les difficultés de prélèvement et l'éventuelle non pertinence d'une récolte sur telle ou telle plage.

Malgré ces difficultés, les études menées ont permis d'obtenir des premiers résultats intéressants. L'étude de Molfetti et al. (2013) a mis en évidence le fait que les tortues luth de l'Atlantique Nord-ouest ont la même origine ancestrale, mais qu'il existe une structuration génétique propre à chacun des trois groupes nidifiant étudiés (Cayenne, Awala-Yalimapo et Guadeloupe/Martinique). Cela résulterait d'un phénomène de goulot d'étranglement (réduction massive des effectifs) au Pléistocène / Holocène, certainement dû à des changements climatiques, et probablement aussi aux débuts de la chasse par l'Homme. L'étude a également montré un taux élevé d'individus migrants entre les différents sites de ponte. Sur la base des marqueurs microsatellites utilisés, les populations de Martinique et de Guadeloupe – toutes plages confondues - ne sont pas différenciées. On peut donc considérer (à une échelle de temps de l'ordre de quelques centaines de générations) que les tortues luth de Martinique et de Guadeloupe appartiennent à une seule et même population. Malgré quelques singularités dans les haplotypes, la "population" antillaise se fonde dans une plus large population nidificatrice commune à la zone Atlantique Nord-Ouest. Ces éléments révèlent l'importance de maintenir les efforts de conservation des groupes d'individus des différents sites de ponte, chacun contenant une part de la diversité génétique de la population d'ensemble.

Les acteurs du terrain du RTMM déplorent néanmoins de ne pas avoir eu un retour global sur l'ensemble des résultats génétiques obtenus au cours du plan, au vu de la mobilisation importante déployée sur le terrain pour le prélèvement d'échantillons.

Pour la suite des études scientifiques qui pourront être menées dans le cadre d'une reconduction du PNA, il s'avère indispensable de concevoir un programme scientifique qui intègre la prise d'échantillons. Un contrat cadre avec un partenaire scientifique permettrait ainsi de chapeauter les prélèvements de tissus, leur conditionnement, le traitement et l'analyse des données.

### **Identification individuelle (baguage et PIT)**

Les données de baguage n'ont pas été valorisées dans l'optique d'une meilleure connaissance des sous-populations des Antilles pour différentes raisons.

Au démarrage du plan, il était prévu que les données de baguage soient analysées par un bureau d'étude sous la supervision du scientifique Marc Girondot, mais en raison de difficultés administratives, cela n'a pas été réalisé. Il est probable néanmoins qu'au vu du nombre d'animaux bagués, aucune conclusion sur les populations n'aurait

pu en être tirée pour dégager des tendances d'évolution des effectifs de tortues marines. De plus, les modèles de Capture-Marquage-Recapture sont très sensibles à la perte de marqueurs, et la perte de bague reste malheureusement fréquente. Pour ces raisons, les intervalles de confiance pour les estimations de taux de fidélité ou de survie sont très larges et ne permettent pas de conclure pour la plupart des plages.

De plus, il n'existe actuellement aucune base de données de bagues à l'échelle de la Caraïbe, ce qui rend les échanges d'information entre poseur et lecteur de bague dépendants de la bonne volonté et de la disponibilité à la fois du relecteur et des coordinateurs des RTM des îles concernées. Les scientifiques semblent de plus en plus enclins à partager librement leurs données avant toute publication originale, dans le souci de préserver leur propriété intellectuelle. Les retours d'informations restent donc occasionnels et aucune conclusion ne peut être étendue à l'ensemble de la sous-population.

Le suivi individuel au moyen de transpondeurs (PITs), soit une puce implantée sous la peau de l'animal, permet également une identification de l'animal, avec le bénéfice d'une tenue plus longue qu'une bague. Néanmoins ce système de marquage présente plusieurs désavantages. La relecture nécessite d'avoir un lecteur de PIT, ce que ne possèdent pas toutes les associations et encore moins les particuliers et professionnels de la pêche, et le coût de ce matériel limite son utilisation. De plus, au niveau interrégional, de nombreuses îles n'utilisent pas cette technique, ce qui rend l'échange d'informations entre les régions très difficile voire impossible.

Par ailleurs, la pose de bague et de transpondeurs soulève une question éthique. En effet, toute manipulation sur un animal n'est pas sans conséquence, et le baguage est une méthode considérée comme intrusive, avec des risques sanitaires non négligeables. Il a été prouvé dans d'autres régions du monde (notamment sur les tortues vertes au Congo par Alexandre GIRARD) que les blessures liées au baguage peuvent être une porte d'entrée pour certains agents pathogènes, notamment pour le virus de fibropapillomatose. D'autre part, un animal bagué a une probabilité plus forte d'être piégé par un filet de pêche qu'un animal non marqué (testé en piscine en Floride). Certains évoquent même la possibilité que les bagues, par leur reflet métallique, attirent les requins et soient à l'origine d'attaques plus fréquentes, même si ce fait, à notre connaissance, n'a pas encore été prouvé scientifiquement.

A ce jour, la pose de bagues a été suspendue en Martinique pour ces raisons d'ordre éthique (respect du bien-être animal). L'utilité d'une poursuite de la pose de bagues ou de PIT devra faire l'objet d'une réflexion dans l'éventualité de l'élaboration d'un nouveau PNA.

### **Suivis par balises ARGOS**

Les suivis par balises satellitaires sont intéressants en écologie spatiale et comportementale pour obtenir des données sur les sites d'alimentation, la fidélité à ces sites, et permettent d'acquérir des données chiffrées utilisables pour la conservation des espèces à une échelle très fine, notamment pour la définition de zones d'habitat protégées. Néanmoins, au vu du coût très important de cette technologie et selon les objectifs du suivi, il peut être parfois plus intéressant d'utiliser des caméras sous-marines fixes ou tenues par une personne sous l'eau pour obtenir de nombreuses données comportementales. Il convient donc d'analyser systématiquement la pertinence des méthodes et matériels utilisés en fonction de leurs avantages / inconvénients (perturbation potentielle de l'animale comprise) et des objectifs visés.

Concernant la migration des tortues, les suivis satellitaires permettent d'avoir une meilleure connaissance spatiale des routes de migration, et des zones de présence des tortues dans la Caraïbe. Elles ont permis de prouver que les Petites Antilles sont une zone fonctionnelle pour les populations de tortues vertes. Néanmoins, le niveau d'analyse est resté assez basique, alors que le jeu de données aurait pu, en le compilant avec d'autres, fournir des informations plus poussées. L'échec du programme Interreg Guadeloupe-Martinique sur les suivis Argos est ainsi à déplorer (cf. II.1 page - 4 -). Une capitalisation des données pour le futur est nécessaire afin d'assurer la pérennité des données engrangées et de garantir leur réutilisation dans d'autres programmes interrégionaux dans le futur.

Une des déceptions du programme ARGOS est la durée opérationnelle de ces balises, qui ne permettent de suivre les individus que 2 à 3 mois, ce qui est insuffisant pour mettre en évidence leurs déplacements sur un cycle annuel. Néanmoins, les données recueillies sont très riches en enseignements et bouleversent les connaissances antérieures sur ces espèces. La variabilité des résultats obtenus entre les différents individus est assez inattendue et incite à poursuivre ces actions en vue d'obtenir un échantillon plus important de données.

Il ne faut pas oublier que poser une balise sur un animal n'est pas sans conséquence sur son comportement (stress lié à la manipulation, gêne liée à la présence physique de la balise, etc.). Les animaux suivis sont donc des animaux potentiellement perturbés, ce qui pourrait impliquer que les données récoltées ne soient pas représentatives du comportement réel de l'animal dans son milieu naturel. Il est nécessaire de tenir compte de ce biais dans les analyses réalisées.

En 2015, la mise à disposition sur le site <http://www.tortuesmarinesmartinique.org/> des données de suivis ARGOS à un format grossier est une initiative très bien perçue par le RTMM et en particulier par les bénévoles qui sont en demande de retour sur les résultats des actions mises en œuvre sur le terrain. Il s'agit également d'un outil pédagogique très apprécié pour mener des actions de sensibilisation dans le milieu scolaire. Il est regrettable néanmoins que seules les dernières positions connues des tortues connues soient affichées, et non leur trajectoire complète, et que cet outil n'est pas été mis à disposition dès les premiers suivis en 2013. La question du partage de données ayant fait l'objet de financements publics est donc posée. Cet aspect devra être clarifié dans les futures conventions passées avec des organismes de recherche. Il n'est pas concevable que ces données servant à la conservation soient thésaurisées par un organisme.



## IV.3 OBJECTIF C - DETERMINATION DU STATUT DE CONSERVATION DES TORTUES MARINES EN MARTINIQUE

---

### IV.3.1 Sous-objectif C1 - Détermination du statut de conservation des tortues marines se reproduisant en Martinique

#### Bilan des actions mises en œuvre

##### **Action C.1.1 : Etude de l'évolution des effectifs des tortues marines nidifiant sur les Plages majeures et mineures**

###### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Des comptages traces ont débuté en 2004 en Martinique. En 2008, sur sollicitation de l'ONCFS, le Professeur Marc Girondot s'est déplacé en Martinique et Guadeloupe pour contribuer à la mise en place d'un nouveau protocole. Dès mai 2008, l'ONCFS a demandé l'utilisation du "protocole Girondot" pour les suivis de tortues marines. Son objectif est d'obtenir la tendance évolutive des populations des tortues en ponte sur le long terme en modélisant la forme des saisons de ponte, tout en minimisant le nombre des suivis afin de diminuer les coûts. L'analyse des données selon le logiciel "Marine-turtles nesting season analysis" permet de fournir des estimations non biaisées du nombre de pontes par site. Ce protocole a été retenu par le SWOT, réseau international d'experts pour la protection des tortues marines, lors du symposium annuel de 2007.

En 2008, un suivi matinal des traces a été réalisé sur 35 plages par l'ONCFS et les associations Ecocivisme, Kawan et Reflets d'Culture.

###### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Au cours de la période du plan d'actions, le protocole Girondot a été appliqué annuellement par les membres du RTMM pour les suivis diurnes. Ces suivis ont été combinés à des suivis nocturnes.

Une quarantaine de plages ont été suivies chaque année de 2009 à 2012, et une trentaine en 2013-2014. Plusieurs organismes ont participé à la réalisation des suivis : les associations Kawan, Reflets d'Culture, SEPANMAR (Société pour l'Etude la Protection et l'Aménagement de la Nature à la Martinique), Ecocivisme, Seve (Synergie pour l'Environnement et la Valorisation des Espèces), ainsi que l'ONF, le PNR de Martinique, et l'ONCFS via les agents du SMPE (Service Mixte de Police de l'Environnement). L'ONCFS a mis en place des appels d'offre pour pouvoir rémunérer les organismes s'impliquant dans les suivis.

Un fichier Excel avec des champs verrouillés a pu être mis à disposition des partenaires dès 2013, accompagné du carnet de terrain correspondant. En 2013, une première observation des données obtenues a mené au constat qu'il était nécessaire de les compiler dans une base de données unique permettant une synthèse.

###### ★ **2015 (post-PATMM)**

Il était nécessaire de mettre au propre les données antérieures à 2010 et de les compiler dans la base de données unique proposée par la coordinatrice de l'ONCFS. Un appel d'offre a été lancé en début d'année par l'ONCFS. Le bureau d'études local Aquasearch a été retenu et a rendu son rapport final en juillet. Cependant les résultats obtenus n'ont pas été jugés suffisants par l'ONCFS. Il a été décidé de suspendre la mise en œuvre du protocole Girondot jusqu'à ce que l'analyse des données permette de redéfinir les objectifs du suivi et le protocole à mettre en place. Les résultats de l'étude d'Aquasearch ont été transmis aux membres du Comité scientifique à qui il a été proposé d'analyser ces données.

Des suivis diurnes des plages ont été maintenus en 2015, mais avec un protocole et des objectifs différents (voir action D.3.1/C.1.3 ci-dessous).

### Action D.3.1 (C.1.3) : Identification des principales plages de ponte de la Martinique

#### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Les premiers suivis des tortues nidifiant sur les plages ont été menés préalablement à la mise en œuvre du plan de restauration : les comptages traces ont débuté en Martinique en 2004. Les principaux sites de ponte étaient ainsi considérés comme connus avant 2009. Lors de sa venue en 2008, le Professeur Girondot a déterminé les sites majeurs et mineurs de ponte pour l'application de son protocole.

#### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Selon les documents portés à notre connaissance, il n'y a pas eu de travail réalisé par rapport à cette action au cours du PATMM.

#### ★ **2015 (post-PATMM)**

En 2015, à la place du suivi traditionnel des plages, l'ONCFS a préféré mettre à jour le diagnostic réalisé par la SEPANMAR en 2005 et le compléter par des prospections de plages jamais mentionnées jusqu'alors. Ce travail d'inventaire a été réalisé dans le cadre d'un stage de troisième année de Licence et d'un appel d'offres pour lequel les associations SEPANMAR et Reflet d'Culture ont été retenues. La synthèse des données de 2004 à 2015 ont permis d'identifier 138 plages sur lesquelles au moins une tortue marine est montée pour tenter de pondre (résultats disponibles dans le rapport de stage de Marie Heine).

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

<b>Actions</b>	<b>Description</b>	<b>Résultats et Indicateurs</b>	<b>Réalisation</b>
C.1.1	Etude de l'évolution des effectifs des tortues marines nidifiant sur les Plages majeures et mineures	Résultats attendus :  - Indice d'abondance choisi et validé par les statisticiens  - Plage index identifiée, et protocole de suivi en place durant la période de mise en œuvre de ce plan d'actions –  - Protocole de suivi établi sur l'ensemble des sites index pendant les 5 années  - Données concernant la tendance des indices d'abondance disponibles  Indicateur :  Production d'un graphique validé par les experts et les statisticiens de l'évolution sur les 5 années, de l'indice d'abondance sur les sites index	<b>Réalisé partiellement</b>

C.1.3 (D.3.1)	Identification des principales plages de ponte de la Martinique	<p>Résultats attendus :</p> <p>Principales plages de ponte identifiées, et hiérarchie des plages diffusée aux gestionnaires des sites.</p> <p>Indicateur :</p> <p>Nombre de plages de pontes importantes bénéficiant de mesures de gestion spécifiques « tortues ».</p>	<b>Réalisé</b>
------------------	---	---	----------------

## Pertinence et portée des actions

### **Le protocole de suivi des plages de ponte**

Il est important de maintenir une méthodologie commune de suivi des tortues en nidification à travers les îles de la Caraïbe. Dans ce sens, la démarche initiée dès 2008 pour la mise au point d'un protocole commun de suivi de ponte Martinique/Guadeloupe/Saint-Martin dit « Protocole Girondot » est pertinente, d'autant que la méthodologie est utilisée dans d'autres îles. Elle est d'ailleurs acceptée et conseillée par le SWOT. Le protocole du SWOT permet de minimiser le coût des suivis tout en fournissant les données suffisantes à une estimation non biaisée du nombre de pontes – et donc du cheptel reproducteur. Bien qu'un logiciel libre permette d'estimer le nombre de pontes, les analyses plus poussées, notamment l'analyse des tendances, nécessite encore le savoir-faire d'un biostatisticien.

De nombreux acteurs se posent néanmoins la question de l'efficacité et de la pertinence de ce protocole. Certains déplorent le manque de formalisation du protocole et des résultats (absence de documents descriptifs précis). Ce protocole permet-il vraiment d'évaluer l'évolution des populations des différentes espèces en ponte sur le territoire ? Est-il nécessaire de le maintenir chaque année avec autant d'effort de présence ? La question de la pertinence de l'investissement (financier et humain) au regard des résultats obtenus est un des axes centraux de la réflexion autour de ce sous-objectif C.1.

En Martinique, le protocole de suivi des traces de ponte et d'identification individuelle n'a pas progressé au cours du plan. Il n'était pas suivi correctement par les associations qui ne disposaient pas d'une formation suffisamment poussée sur le protocole, de suffisamment de bénévoles pour pouvoir l'appliquer, mais aussi pour des raisons financières. En effet, certaines associations ont été fortement rémunérées pour réaliser les suivis de ponte, ce qui a conduit à une importante baisse du nombre de données récoltées dans un contexte de restriction budgétaire. Il était par contre attendu, avec ces modalités de rémunération, un suivi de qualité supérieure, avec un archivage des données et une conservation des échantillons exemplaires, ce qui n'a malheureusement pas été le cas. Les données récoltées sont de qualité insuffisante et les bases de données présentent des erreurs, pour les raisons évoquées précédemment mais aussi parce qu'aucun suivi ou nettoyage de la base de données n'a été réalisé avant 2013, et que les outils de gestion de la base de données ponte n'ont pas été dimensionnés pour suivre la multiplication des données au cours des années. La saisie des données en ligne, testée pendant quelques années, s'est également avérée être un échec.

Les fichiers Excel avec champs verrouillés mis à disposition à partir de 2013 ont permis une saisie plus rigoureuse des données, qui ont de plus été validées au fur et à mesure par la coordination. On peut saluer cet effort de formalisation de la base de données de ponte Martinique fourni par l'ONCFS ces dernières années, mais le constat a été fait qu'il serait probablement impossible d'en tirer la moindre conclusion statistiquement significative quant à l'évolution des populations de tortues. L'analyse des données réalisées en 2015 par le bureau d'étude Aquasearch s'est révélée de qualité insuffisante. De plus, le rapport du bureau d'étude Envirolgy (Girard et al.), très attendu et sorti début 2016, faisant le bilan des données de ponte de 2004 à 2014 dans l'Archipel de Guadeloupe n'a pas apporté totale satisfaction quant à ces conclusions, alors que les bases de données de Guadeloupe étaient de meilleure qualité. La coordinatrice actuelle et la DEAL sont donc en cours de réflexion sur l'intérêt de poursuivre ce protocole, et ont décidé de stopper ce suivi en 2016, le temps d'être capables de se prononcer sur l'utilité de le poursuivre ou non, selon la pertinence et l'utilité des résultats obtenus

auparavant.

Ces données de ponte se révèlent utilisables plutôt dans le cadre des projets d'aménagement, où elles apportent une preuve concrète de l'importance de l'utilisation du littoral par les tortues marines, mais peu utilisables pour des analyses statistiques poussées permettant de suivre l'évolution de leurs effectifs.

Le rapport du bureau d'étude Envirology (Girard et al.), très attendu et sorti début 2016, faisant le bilan des données de ponte de 2004 à 2014 dans l'Archipel de Guadeloupe n'a pas apporté totale satisfaction quant à ses conclusions pour les membres des Réseaux Tortues Marines de Guadeloupe et de Martinique. En effet, si des tendances se dégagent, les résultats manquent de précision et peuvent résulter de phénomènes ou d'épiphénomènes aux causes variées (contexte de dynamique des populations plus large, menaces agissant localement ou sur d'autres stades de vie, mécanismes biologiques susceptibles de produire de fortes fluctuations des activités de ponte) voir inconnues (arrivée de sargasses, report vers d'autres plages, etc.) et non d'une réelle diminution ou augmentation des populations globales.

Selon Marc Girondot (2016), la qualité du modèle statistique n'est pas à remettre en cause. Il s'agit d'un modèle robuste qui prend en compte les incertitudes de terrain en donnant moins de poids aux données incertaines (ce qui reste à démontrer plus précisément). D'autres paramètres sont plus susceptibles d'être à l'origine de biais ou de la marge d'incertitude lors de l'analyse :

- Les erreurs de saisie ou de compilation : Il est possible que la présence d'erreurs de saisie ou d'encodage induise des biais dans l'analyse. Néanmoins, la base de données Guadeloupe a été revérifiée à plusieurs reprises et il est peu probable que le pourcentage de données erronées soit supérieur à celle de la plupart des bases de données scientifiques similaires.
- Le manque de rigueur des personnes procédant aux comptages. Un comptage partiel (sur la première partie de la nuit) sans comptage de trace le lendemain matin n'a aucune valeur pour l'évaluation de l'évolution des populations, et au contraire, peut conduire à des conclusions erronées si ce comptage est considéré comme complet pour la plage et la nuit en question (cf. paragraphes suivants). L'absence de saisie de données pour certains jours ne permet pas de juger de l'absence de ponte si aucune information quant à la réalisation effective ou non du comptage n'est disponible dans la base.
- La répartition des ressources disponibles. On constate au travers de la base de données que le protocole Girondot n'a parfois pas été suivi à la lettre, certaines modifications étant décidées sur la base de critères logistiques : ajout de plages à proximité d'habitations de bénévoles, fréquence de suivi adaptées aux ressources des organismes publics, avec parfois plus de suivis que nécessaires sur certaines plages. Ceci n'a pas de conséquence négative sur les analyses, mais pose question quant à l'efficacité des suivis, avec une répartition non optimale dans le temps et dans l'espace des ressources disponibles.
- Le fait que la Guadeloupe et la Martinique comportent de nombreuses petites plages éclatées ne facilite pas le suivi sur le terrain ni l'analyse des données. Le protocole serait plus adapté à une configuration similaire à celle de la Guyane, avec beaucoup de tortues sur un nombre limité de plages. Peut-être qu'une analyse à l'échelle du secteur (plusieurs plages) serait plus pertinente qu'une analyse à l'échelle de la plage.
- L'absence d'analyse intermédiaire. Ces biais et incertitudes n'ont pas pu être corrigés et améliorés au fur à mesure de par l'absence d'analyse annuelle ou intermédiaire entre 2009 et 2015, alors que le protocole aurait pu être adapté progressivement.

### La mobilisation d'un réseau de volontaires

Le protocole de suivi des plages, basé sur le principe des sciences participatives (c'est-à-dire de la participation volontaire de personnes n'ayant pas nécessairement un bagage scientifique) possède théoriquement tous les atouts pour réussir (nombre important de participants, maillage territorial intéressant, frais limités, etc.).

On constate cependant l'émergence d'une problématique liée à la mobilisation et à la motivation des personnes effectuant les comptages, et en particulier des bénévoles. **La source de motivation principale et largement**

**partagée par la plupart des bénévoles est de pouvoir être en contact avec les animaux** (pouvoir observer les tortues en ponte, mais aussi pratiquer des mesures, poser des bagues, etc.). Le comptage de traces sans suivi de nuit ni identification ou biométrie n'intéresse que très peu de personnes, et il est ainsi très difficile de trouver des bénévoles pour réaliser le comptage des traces le matin sur les plages s'ils n'ont pas assisté en direct la nuit précédente à une ponte. Seules certaines personnes plus expérimentées, ou avec une formation scientifique, peuvent faire preuves de plus de recul et se contenter de l'observation des traces et n'éprouver que peu ou pas de lassitude lors des comptages matinaux sur le littoral.

Cette problématique remet en question le protocole global. Ceci a mené à de trop nombreuses reprises à des comptages incomplets ou à des données erronées, le bénévole restant une partie de la nuit sur la plage pour voir les tortues pondre, mais sans compter les traces le lendemain, et notant dans sa fiche de suivi l'absence de ponte de tortues cette nuit-là, alors qu'une tortue a peut-être pondu après son départ de la plage. Ces données de « fausses absences » peuvent induire des biais importants dans la base de données et contribuer à une mauvaise évaluation des effectifs de ponte sur certaines plages peu suivies.

Une animation et un feed-back soutenus sont nécessaires pour maintenir l'implication des volontaires : les partenaires du RTMM et les bénévoles sont en demande régulière de retours sur leur action de terrain. L'organisation d'une réunion annuelle en début de saison de ponte permet de faire le bilan de l'année précédente (difficultés, menaces, données) et de prévoir les formations, autorisations nécessaires pour la saison à venir. Cette réunion est appuyée par un courrier qui précise les orientations et grands principes pour la nouvelle saison.

On peut constater qu'en Martinique, les moyens engagés pour l'animation d'un réseau de volontaires dans le moyen terme demeurent insuffisants pour apporter aux volontaires des retours d'informations propres à entretenir leur motivation et susciter des vocations. En effet, certains membres du réseau déplorent un manque d'animation et de liens avec les bénévoles sur le sujet des suivis de ponte, une formation au suivi proposée parfois trop tardivement ainsi qu'une absence de retour sur les résultats, même provisoire et nuancé, conduisant à un certain isolement et une remise en question fréquente de la pertinence de l'investissement personnel dans les suivis. Ceci peut également conduire à un manque de rigueur croissant dans la prise de données. Une animation plus régulière du réseau pourrait ainsi avoir également des répercussions positives d'un point de vue scientifique.

On constate également que la majorité des bénévoles sont des personnes originaires de la Métropole, présents seulement pour quelques années en Martinique, ce qui conduit à un turn-over important rendant la pérennité d'une association très dépendante d'un petit nombre de personnes ressources devant chaque année recruter et former de nouveaux bénévoles. Enfin, il semble certain qu'un protocole qui ne serait pas mis en œuvre chaque année, quelle que soit sa pertinence scientifique, ne serait pas applicable sur le terrain car le réseau risquerait de se déstructurer entre deux années de suivi.

Il apparaît nécessaire de faire évoluer le protocole de suivi des plages en ayant pour objectif :

- 1- Le suivi de l'évolution des populations de tortues en ponte ;
- 2- La mobilisation d'un réseau d'observateurs (bénévoles ou professionnels).

Il faut mettre sur le compte de cette action les effets induits par la présence régulière de volontaires sur les plages pendant la saison de ponte (surveillance du braconnage et des incivilités, sensibilisation du public) qui a sans aucun doute permis d'obtenir des résultats importants dans le cadre de ce plan d'actions.

Les données récoltées en dehors de ces suivis par le RTMM ont également fourni des indications importantes sur les plages fréquentées, utiles en amont de certains projets d'aménagement.

## IV.3.2 Sous-objectif C2 - Détermination du statut de conservation des tortues marines en alimentation en Martinique

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action C.2.1 : Etude de l'évolution des effectifs des tortues marines en alimentation sur les sites de plongée**

##### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Le protocole INAScuba a été élaboré en 2002 par Johan Chevalier, Patrick Fleith et Franck Mazeas. Il a pour but de permettre à chaque club de recenser le nombre de tortues par site et par plongée. Dans la mesure du possible, les espèces de tortues marines sont différenciées. Ce protocole a été conçu pour fournir des indices d'abondance et permettre d'estimer d'années en années les tendances des populations en mer.

Ce protocole repose sur le volontariat de moniteurs de clubs de plongée et de plongeurs indépendants. Les participants notent les observations dans des fiches conçues spécifiquement. Ce protocole s'inscrit dans la lignée de dispositifs de science participative qui ont montré leur intérêt : lorsqu'ils sont bien coordonnés, ils fournissent, à moindre coût, des jeux de données conséquents susceptibles de fournir de bons indicateurs de l'abondance des tortues.

En Martinique, ce protocole a été mis en place en 2006, sur les sites de plongée qui se concentrent le long de la côte Caraïbe et dans le Canal de Sainte-Lucie. Un bilan du dispositif a été réalisé (ONCFS, 2006) et en 2009 (Gouin, 2009). Afin de faciliter la collecte des données, une base de données en ligne a été créée en 2010. Les centres de plongée dans la mesure du possible pouvaient saisir les données en ligne.

##### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Durant le PATMM, ce protocole est resté à l'abandon par manque de moyens humains pour l'animation.

En 2012, seules 34 observations ont été rapportées (par 9 personnes).

A partir de 2013, il n'y a pas de traces d'autres données rapportées par les plongeurs dans les rapports d'activité de l'ONCFS. Un lien a cependant été entretenu avec le monde de la plongée, notamment par le biais de la CREBS Martinique (Commission Régionale Environnement et Biologie Subaquatiques). En effet, la coordinatrice du RTMM a participé à plusieurs soirées de présentation des tortues marines et a animé une soirée thématique en présentant le Plan National d'Actions. De leur côté, les clubs de plongée ont transmis régulièrement des informations sur des tortues blessées, mortes dans des filets ou qu'ils ont secourues. Ils signalent les engins de pêche abandonnés qui portent préjudice à l'environnement marin, et certains les remontent avec l'accord des pêcheurs de la zone.

##### ★ **2015 (post-PATMM)**

La possibilité de relancer le protocole INAScuba en 2015 avait été soulevée, en parallèle du lancement d'un nouveau projet d'individualisation des tortues par photo-identification (voir action F.2.3 en O.). Cela n'a pas été fait car le RTMM a préféré minimiser le dérangement des tortues marines sur ce projet en limitant le nombre de participants.

#### **Action C.2.2 : Etude de l'évolution des effectifs de tortues marines capturées accidentellement en mer par les pêcheurs lors de la senne.**

Les pêcheurs ne contactent que très rarement le RTMM en cas de capture accidentelle de tortues marines (voir action D.1.1 en IV.4.1). Ces données sont trop partielles et insuffisantes pour en tirer des conclusions sur l'évolution des effectifs.

#### **Action C.2.3 : Etude de l'évolution des effectifs de tortues marines en alimentation sur différents sites suivis par transect**

L'ONCFS a initié un programme d'étude en 2010, repris en 2013 par le CNRS, sur différents sites de nourrissage (en particulier aux Anses d'Arlet) mais visant davantage à mieux connaître la répartition des tortues sur la côte caraïbe, étudier les préférences alimentaires des tortues vertes, en particulier en lien avec l'espèce invasive *Halophila stipulacea* (phanérogame marine), la fidélité des individus aux sites d'alimentation et leur effectif, par le biais également de campagnes de capture/marquage/recapture (cf. action F.2.3).

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
C.2.1	Etudier l'évolution des effectifs des tortues marines en alimentation sur les sites de plongée	Résultats attendus :  Protocole en place dans un grand nombre de clubs de plongée  Indicateurs :  Production, par zone et par espèce, d'un graphique précisant l'évolution sur 5 ans de l'indice d'abondance	<b>Initié mais non fonctionnel</b>
C.2.2	Etude de l'évolution des effectifs de tortues marines capturées accidentellement en mer par les pêcheurs lors de la <i>senne</i> .	Résultats attendus :  Protocole en place sur tous les sites de senne de plage  Indicateurs :  Production, par zone et par espèce, d'un graphique précisant l'évolution sur 5 ans de l'indice d'abondance  Nombre de site de senne le protocole est en place sur nombre de sites de senne recensés	<b>Non réalisé</b>
C.2.3	Etude de l'évolution des effectifs de tortues marines en alimentation sur différents sites suivis par transect	Résultats attendus :  Protocole en place sur un grand nombre de sites  Indicateurs :  Production, par zone et par espèce, d'un graphique précisant l'évolution sur 5 ans de l'indice d'abondance	<b>Réalisé partiellement</b>



## Pertinence et portée des actions

De nombreux usagers de la mer (plongeurs, associations et gestionnaires de zones protégées) relatent une augmentation des effectifs de tortues vertes et imbriquées en alimentation ces 2 dernières décennies, probablement en conséquence directe de l'interdiction de pêche de tortues dans les années 90 et des efforts de conservation aux niveaux régional et mondial.

En Martinique, l'absence d'animation du réseau des clubs de plongée n'a jamais permis réellement de débiter le programme INAScuba. Pourtant, ce protocole – dans la théorie – est probablement l'un des dispositifs les mieux adaptés au suivi de l'évolution des populations de tortues (en particulier les imbriquées) dans les zones de nourrissage. Le bénéfice d'un tel dispositif est double : mise en place d'indicateurs simples et pertinents et contribution du grand public au suivi. Les scientifiques spécialisés trouvaient ainsi les données très intéressantes et auraient souhaité voir ce programme se poursuivre, ce qu'atteste le rapport d'analyse des données 2002-2014 de la Guadeloupe (Girard, 2016).

Pour obtenir des résultats plus robustes, il aurait fallu investir plus de moyens dans l'animation du réseau des clubs de plongée, pour entretenir leur motivation, s'assurer de leur participation régulière et de l'application rigoureuse du protocole, et valoriser leur implication par un retour d'information<sup>3</sup>. Il semble en effet qu'un manque de formation ait parfois conduit à des erreurs d'identification de l'espèce par certains plongeurs. Le turn-over des moniteurs de plongée n'a pas non plus facilité la continuité de la prise de données, avec parfois une perte de fiabilité dans les données liée à un manque de rigueur au niveau du protocole (certains clubs notant la somme des tortues vues par l'ensemble des palanquées au cours d'une plongée, et d'autres ne notant que celles vues par un seul moniteur).

En Martinique, les suivis par transect en mer initiés par l'ONCFS et repris par le CNRS à partir de 2013, en particulier aux Anses d'Arlet, étaient intéressants de par les informations qu'ils ont apportés sur la répartition des tortues sur la côte Caraïbes (les premières données sur la répartition des tortues vertes et imbriquées en dehors des sites de plongée ont ainsi été obtenues au travers du protocole Capture en Mer), leur fidélité aux sites d'alimentation et les effectifs sur les Anses d'Arlet en lien avec la composition des herbiers. Les observations directes in situ mettent en évidence l'évitement des herbiers invasifs (à *Halophila stipulacea*) par les tortues vertes. La répartition des individus semble être liée à la composition des herbiers et en particulier à l'abondance de *Thalassia testudinum* et *Halophila stipulacea*. Les tortues vertes évitent non seulement les herbiers d'espèces envahissantes composés uniquement d'*Halophila stipulacea*, mais aussi les prairies mixtes d'*Halophila stipulacea* et *Syringodium filiforme*. Cependant, les résultats montrent une grande préférence pour les herbiers mixtes de *Halophila stipulacea* et *Thalassia testudinum* (Chevallier D. 2014). Les tortues vertes et les tortues imbriquées semblent rester fidèles à leur zone d'alimentation et se concentrent sur une zone restreinte, à quelques centaines de mètres des côtes et dans les mêmes anses. Les premiers résultats des transects effectués aux Anses d'Arlet font état d'environ 150 tortues sur les 2 baies.

La question des captures accidentelles n'a été qu'initiée au sein de ce plan d'action, puisque les actions pêche ont pris de l'essor à partir de 2013 et essentiellement en 2015. Cette question est traitée plus précisément au sein des parties relatives aux objectifs D.1 et E.1.

---

<sup>3</sup> En Martinique, le protocole Captures en mer a remplacé InaScuba. On peut supposer que, de façon similaire à ce qui est observé dans le cas du suivi des pontes/ suivi des traces, le contact rapproché avec les tortues joue en faveur de ce type de protocole (qui motive plus facilement des acteurs de terrain), et cela au détriment de protocoles dont l'efficacité est pourtant prouvée. Les moyens engagés dans ce nouveau protocole, qui n'a pas permis d'obtenir de résultats quant aux effectifs sur les sites d'alimentation, auraient été probablement mieux investis dans l'animation du réseau des clubs de plongée.

## IV.4 OBJECTIF D - IDENTIFICATION DES MENACES PORTANT SUR LES TORTUES MARINES EN MARTINIQUE

---

### IV.4.1 Sous-objectif D1 - Identification et caractérisation des techniques de pêche constituant une menace pour les tortues marines en Martinique

#### Bilan des actions mises en œuvre

##### **Action D.1.1 : Réalisation d'une synthèse sur les captures accidentelles de tortues marines aux Antilles**

Aucune donnée relative à la mise en place de cette action en Martinique ne nous a été communiquée.

##### **Action D.1.2 : Réaliser une enquête auprès des pêcheurs visant à effectuer une première estimation de l'impact des différents engins et techniques de pêche constituant un fort facteur limitant la restauration des tortues marines aux Antilles françaises**

###### ★ ***Avant 2009 (pré-PATMM)***

Le stage de Master réalisé par Laurent Louis-Jean en 2006 sous la direction de Jean-François Maillard (ONCFS) avait pour objectif d'appréhender la place de « la tortue marine » dans la Société Martiniquaise, il s'agissait d'une approche socio-culturelle transversale basée sur une série d'entretiens (environ 80 pêcheurs avaient été interviewés). Ces enquêtes ont ainsi permis de répondre à l'action D.1.2 et d'apporter des premiers éléments sur l'action D.1.1 : les trémails à poissons, les trémails à langoustes et à lambis, ainsi que les folles à lambis ayant été identifiées comme étant les techniques de pêche engendrant le plus de captures accidentelles.

###### ★ ***Période du PATMM (2009 à 2014)***

Depuis 2009, Les captures de tortues marines sont intégrées au Système d'Informations Halieutiques (SIH) de l'IFREMER mais le manque d'accompagnement auprès des pêcheurs locaux le rend peu fonctionnel. Lors des enquêtes téléphoniques nationales menées par l'IFREMER, des questions étaient posées sur les captures de tortues marines, mais elles ont finalement été retirées des questionnaires car l'IFREMER a jugé qu'elles créaient trop de polémique avec les pêcheurs. Des informations ponctuelles ont pu être collectées par l'ONCFS, mais les pêcheurs ne signalent généralement pas les prises accidentelles de tortues marines par crainte de sanctions par les autorités. Les informations sur l'impact de la pêche sont obtenues indirectement par l'observation d'échouages (voir action D.4.1 en IV.4.4). Il n'y a donc pas eu de synthèse des captures accidentelles de tortues marines menée à l'échelle de la Martinique.

##### **Action D.1.3 : Réalisation d'études approfondies sur les différentes techniques de pêche identifiées comme engendrant une forte mortalité de tortues marines.**

###### ★ ***Période du PATMM (2009 à 2014)***

Une thèse a été menée conjointement en Martinique et en Guadeloupe par Laurent Louis-Jean, qui a porté sur les techniques de pêche et leur impact sur les tortues marines. Cette thèse a été financée par l'Observatoire du Milieu Marin Martiniquais, la DIREN 972, les Affaires Maritimes et l'ONCFS. Elle s'est déroulée sous l'égide des deux DEAL, du Conseil régional de Martinique et de l'ONCFS, avec l'encadrement scientifique de Philippe Lenfant (Laboratoire Biologie et Ecologie Tropicale et Méditerranéenne (BETM, Perpignan) et Jean-Philippe Maréchal (Observatoire du Milieu Marin Martiniquais (OMMM, Fort-de-France).

Cette thèse et a été soutenue le 11 juin 2015, mais n'a pas encore fait l'objet de publication au niveau local ou

international. Elle a permis d'identifier les engins de pêche les plus meurtriers. Les techniques de pêche artisanales ont été étudiées, en particulier les filets de fond (trémail). 240 pêches expérimentales ont été menées afin d'identifier des techniques permettant de limiter les captures accidentelles de tortues tout en gardant des résultats de pêche satisfaisants.

#### **Action D.1.4 : Développer les échanges au sein d'un groupe de travail pêche / tortues marines**

##### **★ Période du PATMM (2009 à 2014)**

De 2013 à 2014, Laurent Louis-Jean a pu diffuser partiellement des résultats de sa thèse sur les techniques de pêche et leur impact sur les tortues marines dans le cadre du PNA, grâce au financement d'un poste « pêche accidentelle » à plein temps pendant une année entière. Il a œuvré à la sensibilisation des institutions (Direction de la Mer, CROSSAG) et des pêcheurs professionnels par le biais du CRPMEM (Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Martinique). La première version d'une plaquette d'information à destination des usagers de la mer et notamment des pêcheurs professionnels a été conçue et distribuée (marinas et ports de pêche, magasins COOPEMAR, clubs de plongée, mairies, offices de tourisme, école de la pêche, CRPMEM). Les acteurs cités précédemment ont été associés à ce travail (voir action E.2.3 en 0).

L'ONCFS a engagé une réflexion avec ces acteurs pour mettre en place la réanimation par les pêcheurs des tortues noyées dans les filets. Il a été décidé de constituer un groupe de pêcheurs volontaires dans la pratique de la réanimation (voir action E.1.1 en IV.5.1). L'IFREMER a également été rencontré afin de faire le point sur la problématique de la pêche accidentelle. Le Réseau Tortues Marines a pu développer des liens avec ces structures, et l'ONCFS a été invité à faire une présentation tortues marines lors du CA du CRPMEM en 2013.

##### **★ 2015 (post-PATMM)**

Des informations recueillies dans le cadre du diagnostic des plages mené en 2015 (cf. action D.3.1 et D.3.2) ont amené à des échanges avec les marins pêcheurs professionnels de différentes communes. Ces échanges informels ont permis d'identifier des pêcheurs intéressés par la formation à la réanimation des tortues noyées dans les filets (voir action E.1.1 en IV.5.1).

#### **Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation**

<b>Actions</b>	<b>Description</b>	<b>Résultats attendus et Indicateurs</b>	<b>Réalisation</b>
D.1.1	Réalisation d'une synthèse sur les captures accidentelles de tortues marines aux Antilles	<p>Résultats attendus</p> <p>Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage</p> <p>Valorisation de cette synthèse au niveau local</p> <p>Indicateurs</p> <p>La synthèse inclut les données provenant de l'ensemble des pêcheries de la caraïbe</p> <p>Inclusion des résultats de cette synthèse dans l'étude menée localement</p>	<b>Non réalisé</b>

D.1.2	Réaliser une enquête auprès des pêcheurs visant à effectuer une première estimation de l'impact des différents engins et techniques de pêche constituant un fort facteur limitant la restauration des tortues marines aux Antilles françaises	Néant, action déjà réalisée à l'écriture du PNA	Réalisé
D.1.3	Réalisation d'études approfondies sur les différentes techniques de pêche identifiées comme engendrant une forte mortalité de tortues marines.	/	Réalisé
D.1.4	Développer les échanges au sein d'un groupe de travail pêche / tortues marines	Résultats attendus - Groupe pêche / tortues marines formalisé - Réunions annuelles organisées  Indicateurs  Nombre annuel d'échanges organisés au sein du groupe pêche	Réalisé partiellement

### Pertinence et portée des actions

Les travaux de Laurent Louis-Jean (et d'Eric Delcroix en Guadeloupe) ont montré que les techniques de pêche artisanales peuvent avoir un impact considérable sur les populations de tortues qui fréquentent les eaux martiniquaises (tortues reproductrices et en nourrissage). Selon leurs estimations, le nombre de captures accidentelles est compris entre 700 et 1200 tortues vertes et imbriquées /an, et environ une dizaine de tortues luth pour la Martinique. Le filet trémail, utilisé pour la capture des lambis et des langoustes, constitue la principale source de captures accidentelles. Ces chiffres montrent la pertinence du travail initié dans le cadre du Plan de restauration des Tortues Marines dans les Antilles Françaises (Martinique et Guadeloupe) afin de réduire les menaces liées à la pêche artisanale. Les travaux d'identification des menaces n'ont pas permis clairement d'énoncer des mesures pour adapter les techniques de pêche bien que deux constats semblent partagés : les conséquences délétères du filet trémail, et le fait que selon le temps de callée des filets, la mortalité des tortues passe de 50% à 95% des captures accidentelles, et les tortues relâchées en état de syncope meurent noyées alors qu'elles pourraient être réanimées à bord des embarcations avant d'être relâchées. Les expérimentations menées dans le cadre du programme développé en Guadeloupe ont montré que les adaptations des engins de pêche utilisés n'apportaient pas de résultats probants, comme cela a pu être réalisé en Guyane pour la pêche à la crevette. Sur les 17h30 de films d'engins de pêche en action assemblés en Guadeloupe dans le cadre de la convention avec le CRPMEM, seule une tortue a été attrapée, mais ces séquences ont permis de mieux connaître le fonctionnement des engins de pêche.

Ces différentes expérimentations menées dans le cadre du plan d'action ont conduit les acteurs du programme à privilégier l'adoption d'engins de pêche alternatifs : abandon des filets au profit des casiers. Les casiers semblent tout aussi efficaces et impactent peu les tortues. Les pêcheurs plus expérimentés semblent plus enclins à effectuer cette transition, mais ces changements nécessitent en amont un travail important de sensibilisation,

puis un accompagnement et des formations<sup>4</sup> pour faciliter la transition. Le contexte actuel est très favorable car l'augmentation constatée pour tous les acteurs de la population de tortues permet de relâcher la tension qui pèse sur les marins-pêcheurs d'une part, et d'autre part, le contexte réglementaire va prochainement évoluer pour continger davantage l'utilisation des filets qui constituent une source de dégradation du milieu marin (la problématique dépasse la seule question des tortues).

Le travail de sensibilisation des marins-pêcheurs ne fait donc que débiter en Martinique, il serait nécessaire de poursuivre cette action dans la durée afin de faire adhérer les pêcheurs professionnels à la conservation des tortues marines.

## IV.4.2 Sous-objectif D2 - Caractérisation du braconnage en Martinique

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action D.2.4 : Réaliser une enquête anonyme auprès de la population pour caractériser le marché et les pressions**

Cette action n'a pas été mise en œuvre spécifiquement en Martinique. Les cas de braconnage constatés ont été signalés au RTMM, mais n'ont pas fait l'objet d'une enquête. Des témoignages réguliers montrent que le braconnage existe toujours même s'il semble occasionnel et pas véritablement organisé. Il semble s'agir plus d'opportunisme (revente d'une tortue capturée accidentellement par exemple) que de braconnage volontaire. Cependant, la peur des sanctions pour détention d'une tortue sur une embarcation conduit souvent les pêcheurs à larguer en mer les tortues pêchées accidentellement. Il est très difficile de connaître la part des tortues capturées accidentellement qui sont conservées par les pêcheurs pour être consommées ou vendues.

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus / Indicateurs	Réalisation
D.2.4	Réaliser une enquête anonyme auprès de la population pour caractériser le marché et les pressions	Résultats attendus - Etude réalisée - Etude diffusée auprès des autorités – compétentes  Indicateurs - Connaissance des motivations du braconnage	<b>Non réalisé</b>

<sup>4</sup> Malheureusement, l'ONCFS n'a pu intervenir dans les écoles de pêche, aucune évolution effective des pratiques n'a été constatée au travers de ce plan, si ce n'est par la réalisation d'outils de communication (affiche, plaquette, film bilingue sur le développement durable et sur les tortues).

		(devenir des œufs, de la viande...) et des tarifs du marché.  - Etude valorisée par la mise en place de mesures de communication (sensibilisation) et de limitation spécifiques Inclusion de ces données dans la réévaluation des statuts de conservation	
--	--	---	--

### Pertinence et portée des actions

Une meilleure connaissance de cette menace permet de définir des actions afin de la limiter, autant sur le volet sensibilisation que sur le volet police. Concernant le volet police, les informations obtenues sur certains sites permettent d'organiser les missions. Pour le volet sensibilisation, elles doivent permettre d'identifier le public à viser : restaurateurs, pêcheurs, jeunes...

La récolte d'informations sur le braconnage a été réalisée par le biais du Réseau Tortues Marines, notamment lors des prospections de terrain sur les plages de ponte et via le groupe pêche. Les motivations des braconniers sont connues et leurs agissements également sur certaines plages.

Les objectifs fixés par le plan national d'action sont difficilement réalisables étant donné que la question de la consommation de tortues marines demeure un sujet sensible en Martinique, qu'on cherche à minimiser et à reléguer au passé. Les constats d'actes de braconnage sont centralisés au sein du « Réseau Tortues Marines », mais il n'existe pas de synthèse des cas avérés de braconnage en Martinique qui puisse objectiver réellement l'état du braconnage sur les tortues marines. Il faut donc admettre qu'il est difficile d'aborder cette question directement, et qu'une solution à moyen terme consiste à poursuivre de façon soutenue le travail de sensibilisation auprès des jeunes générations pour espérer qu'un jour on puisse considérer que la consommation de tortue appartient au folklore et à l'histoire des Antilles.

## IV.4.3 Sous-objectif D3 - Identification des facteurs de destruction et d'altération des habitats utilisés par les tortues marines en Martinique

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action D.3.2 : Identification des menaces portant sur les principales plages de ponte de la Martinique**

##### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Un inventaire des menaces inhérentes au littoral martiniquais et en particulier aux sites de ponte des tortues marines a été mené en 2005 dans le cadre d'un stage à la SEPANMAR (R. Gallais., 2005).

Suite au passage du cyclone Dean en 2007, un diagnostic de l'état des plages de ponte des tortues en Martinique a été réalisé par la SEPANMAR et l'ONF. 44 plages ont été identifiées et ont fait l'objet de propositions de réhabilitations.

En 2008, une étude sur les pollutions lumineuses a été menée afin d'identifier les sites problématiques en Martinique. Elle a été conduite dans le cadre d'un stage de Master 2 à l'ONCFS et consistait à effectuer des relevés d'intensité lumineuse sur 28 sites de ponte. Elle a permis de montrer les plages où la situation était la plus problématique. Elle a démontré également à l'échelle de la plage du Lorrain une corrélation négative entre l'intensité lumineuse et le nombre de pontes de tortues luths (Maréchal J. Rapport technique ONCFS, 2008).

##### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

En 2012, un diagnostic des plages de Martinique a été réalisé par dans le cadre d'un stage de Master 2 pour le compte de la DEAL Martinique (F. Henaff, 2012).

La même année, une étude pilote analysant l'impact de la prédation des mangoustes sur les nids des tortues marines a été mise en place par l'ONF. Des campagnes de captures de mangouste ont eu lieu sur plusieurs sites de ponte de tortues marines (voir action E.4.1 en O).

Cette étude pilote a eu pour but :

- d'informer le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer de l'impact de la mangouste (espèce introduite en Martinique au XIXème siècle) sur les nids des tortues marines,
- d'identifier l'impact réel des mangoustes sur les nids des tortues marines,
- de prendre des mesures appropriées afin de limiter l'impact des mangoustes sur la reproduction des tortues marines en Martinique.

Deux zones de nidification fréquentées par les mangoustes ont été identifiées sur lesquelles des relevés de nids prédatés ont été réalisés en 2012 : les anses Lévrier et à Voile sur la commune du Prêcheur. Les 15 jours de piégeage consécutifs ont permis de capturer 52 mangoustes (39 sur l'anse Lévrier et 13 sur l'anse à Voile).

Par ailleurs, un projet de Réserve biologique dirigée pour la conservation de sites de pontes de tortues marines est porté par l'ONF sur un ensemble de cinq sites (Anse Charpentier, Grand Macabou, Grosse Roche, Cap ferré et Trabaud) qui a conduit à identifier de la façon la plus exhaustive possible les menaces présentes sur ces sites.

##### ★ **2015 (post-PATMM)**

En 2015, à la place du suivi traditionnel des plages, l'ONCFS a préféré mettre à jour le diagnostic des plages réalisé par la SEPANMAR en 2005 et le compléter par des prospections de plages jamais mentionnées jusqu'alors (voir action D.3.1 en IV.3.1). Ce travail a permis d'identifier les principales menaces sur ces sites.

Une carte a été réalisée qui répertorie les différents sites de ponte, et identifie ceux présentant des lumières artificielles susceptibles de désorienter les tortues marines.

#### **Action D.3.3 : Sensibilisation et formation des gestionnaires des plages à l'identification des facteurs menaçant la restauration des tortues marines (Action E.3.3 : Formation des agents des structures responsables de la gestion et/ou de l'entretien des plages à l'aménagement de ces sites pour la ponte des tortues marines)**



★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Aucune information n'a été portée à notre connaissance sur cette période.

★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

En 2013 et 2014, l'ONCFS a organisé des réunions avec plusieurs communes afin de les sensibiliser et de les former à la prise en compte des tortues marines dans l'aménagement des plages (voir action E.4. 1 en 0).

Par ailleurs, l'ONCFS a été sollicité à plusieurs reprises pour des projets d'aménagement ou de création de zones protégées, afin de donner un avis d'expert en concertation avec la DEAL :

- création du port de pêche à Fond Lahaye,
- enrochement à Grand Rivière,
- lotissement à Macabou,
- rédaction d'une note pour le dossier de demande d'arrêté de Biotope sur la commune des Anses d'Arlet (Espace Sud),
- fourniture de données à l'ONF pour le projet de classement en réserve des plages de Grand Macabou, Grosse Roche, Cap Ferré, Trabaud et Charpentier,
- rédaction et envoi d'une note technique au sujet du ramassage des sargasses (mairies et préfecture),
- participation à la réflexion pour la création du Parc naturel marin (Agence des aires marines protégées),
- expertise de terrain au sujet du site de pont de Sainte-Philomène pour juger de l'impact des travaux prévus (Agence des 50 pas géométriques, mairie de Saint-Pierre, DEAL),
- expertise de terrain pour un problème de pollution lumineuse sur la plage de Vétiver à Case-Pilote (mairie et EDF),
- aménagement accueil du public sur le site des Salines (ONF, Conservatoire du Littoral, mairie de Sainte-Anne),
- fourniture de données pour un projet de travaux EDF énergie renouvelable au large de Bellefontaine (Biotope),
- projet de karting nautique électrique à l'anse Mitan,
- fourniture de données pour le projet de travaux RTE (Réseau de Transport d'Electricité) pour de nouvelles liaisons électriques sous-marines sur une zone comprise entre Bellefontaine et Fort-de-France (Impact Mer).
- extension Réserve à la zone maritime de la Baie du Trésor.

★ **2015 (post-PATMM)**

L'ONCFS a continué à organiser des réunions avec les communes pour les sensibiliser et les former à la prise en compte des tortues marines dans l'aménagement des plages (voir action E.4. 1 en 0)

[Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation](#)

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
D.3.2	Identification des menaces portant sur les principales plages de ponte de la Martinique	Résultats attendus - Diagnostic réalisé sur un grand nombre de plages de ponte. - Synthèse réalisée, diffusée et prise en compte de ces données dans la réévaluation des statuts de conservation - Proposition de réhabilitation émises sur les plages dégradées	Réalisé
D.3.3 (E.3.3)	Sensibilisation et formation des gestionnaires des plages à l'identification des facteurs menaçant la restauration des tortues marines et  Formation des agents des structures responsables de la gestion et/ou de l'entretien des plages à l'aménagement de ces sites pour la ponte des tortues marines	Indicateurs - Nombre de site de nidification où un diagnostic écologique a été réalisé <i>sur</i> nombre de sites index - Nombre de plages où un diagnostic écologique a été réalisé <i>sur</i> nombre de plages de Martinique - Liste et hiérarchisation des menaces sur les sites de nidification réalisée et diffusée - Nombre d'ateliers « aménagement du littoral » annuels mis en place <i>sur</i> 1 prévu	Réalisé

### Pertinence et portée des actions

L'objectif D.3 a été atteint avec succès au cours du PATMM.

Les actions menées pour sensibiliser les gestionnaires des espaces littoraux (communes, conservatoire du littoral, ONF) ont permis une prise en compte de plus en plus marquée des tortues marines dans tous les projets affectant le littoral. L'ONCFS est de plus en plus consulté par les services de l'Etat ou les bureaux d'étude en amont des projets d'aménagement et participe au suivi des travaux pour veiller à la bonne mise en application des prescriptions en faveur des tortues. Néanmoins, des améliorations restent encore nécessaires en ce qui concerne notamment l'éclairage des plages (par exemple, la plage du Bourg de Sainte-Marie et son éclairage très agressif).

Il est dommage qu'une étude spécifique sur la question des enrochements, prévue initialement dans le PRTMAF, n'ait pas été réalisée. En effet, l'enrochement provoque une perte directe de la surface potentielle de ponte pour les tortues et peut également être à l'origine de l'accentuation de l'érosion sur d'autres portions littorales, impactant indirectement les sites de ponte.

Bien que l'action D.3.5 (Récolte de données diverses via le "Réseau Tortues Marines ") n'ait pas été prévue en Martinique, dans les faits, la présence de bénévoles sur les plages contribue à assurer une veille environnementale des milieux littoraux, et par les actions de sensibilisation à prévenir certaines dégradations. Cette action n'est pas mesurable, mais il est nécessaire de la souligner.

## IV.4.4 Sous-objectif D4 - Identification des menaces secondaires constituant un facteur limitant important

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action D.4.1 Détermination de l'origine des blessures et décès des tortues retrouvées échouées**

##### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Le numéro d'appel du RTMM (0696 234 235) a permis aux partenaires et au grand public de signaler les tortues en difficulté ou échouées. Les gendarmeries, SDIS, polices municipales et le CROSSAG ont été intégrés au RTMM, en particulier grâce à la mise en place d'une fiche réflexe à utiliser en cas de tortue blessée ou morte, ce qui a solidifié les échanges d'informations entre ces services et le Réseau.

En 2011 et 2012, le numéro n'a pas été fonctionnel toute l'année, de plus le poste de coordinateur du Réseau Tortues Marines a été vacant pendant six mois. Le nombre d'échouages signalés a par conséquent été faible : 26 cas en 2011, et seulement 9 cas en 2012. Le numéro a été rediffusé avec l'arrivée de la nouvelle coordinatrice. Ainsi, 52 tortues mortes ont été signalées en 2013 et 61 en 2014 (en mer ou le plus souvent échouées).

Les causes de mortalité n'ont en général pas pu être déterminées avec certitude. L'état de décomposition était souvent trop avancé, et par ailleurs aucune autopsie n'était réalisée habituellement. Lorsqu'elles ont pu être identifiées, les causes les plus fréquentes étaient :

- En premier lieu, l'activité de pêche ;
- Dans une moindre mesure, des collisions avec des embarcations,
- Exceptionnellement, des noyages dans les sargasses suite à l'épisode massif d'échouage de ces algues sur les côtes martiniquaises, ainsi qu'un cas de braconnage et un de fibropapillomatose.

Un bilan des 5 années de récolte de ces données a été réalisé, avec une restitution cartographique par espèce et par cause de mortalité.

##### ★ **2015 (post-PATMM)**

Le numéro d'appel du Réseau a été de nouveau très utilisé en 2015. Le nombre de signalements de tortues blessées a augmenté. 92 cas de tortues mortes ou en détresse ont été signalés dont 67 tortues déjà mortes. Des sauvetages ont pu être effectués (voir Action E.5.1 en IV.5.5). Les causes de mortalité n'ont dans les trois quarts des cas pas pu être déterminées, mais lorsqu'elles l'ont été, elles étaient similaires à celles du bilan 2010-2014.

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
D.4.1	Détermination de l'origine des blessures et décès des tortues retrouvées échouées	Résultats attendus Réseau « Echouage » opérationnel et actif depuis au moins un an Indicateurs Nombre d'autopsies réalisées / nombre	Réalisé

		de tortues échouées  Nombre de causes de mort identifiées / nombre d'autopsies réalisées	
--	--	---	--

### Pertinence de la méthodologie et portée des actions

L'identification des causes de mortalité des tortues échouées est une source d'information importante pour l'identification des menaces et la réalisation d'une nécropsie des tortues échouées permet d'améliorer le niveau de connaissance sur l'origine des mortalités constatées.

Le Réseau Echouage a été mis en place progressivement en Martinique. Le Réseau Tortues Marines (via le numéro d'appel dédié) a ainsi permis de récolter de nombreuses informations sur les échouages de certains secteurs, du moins tant qu'un référent (personne ressource ou association) était présent régulièrement sur les plages en question et connu des riverains (ce qui signifie que tous les cas d'échouage ne sont pas recensés). Les associations du RTMM ont également permis le transit de données.

En Martinique, les ¾ des cas de mortalité n'ont pas de cause identifiée. Cette lacune pourrait être comblée par la mise en place d'autopsies sur les animaux. Néanmoins, les résultats apportés par la Guadeloupe montrent que dans environ 50 % des cas, la cause de la mort correspond à une capture accidentelle liée à la pêche. Les résultats apportés par ce suivi confirment l'importance de concentrer les actions de conservation sur le risque de capture accidentelle par les engins de pêche qui demeure la cause principale de mortalité des tortues. L'intérêt de ce Réseau Tortues Marines est lié à l'attention portée aux tortues et une plus grande vigilance vis-à-vis des atteintes portées à l'environnement littoral.

## IV.5 OBJECTIF E - LIMITATION DE L'IMPACT DES MENACES LOCALISEES EN MARTINIQUE

---

### IV.5.1 Sous-objectif E1 - Limitation des mortalités de tortues marines engendrées par les captures accidentelles liées à la pêche

#### Bilan des actions mises en œuvre

##### **Action E.1.1 : Faire évoluer certains engins et techniques de pêche afin de réduire les mortalités de tortues marines**

###### ★ ***Période du PATMM (2009 à 2014)***

Suite aux résultats de la thèse de Laurent Louis Jean, une première solution pour limiter les mortalités de tortues serait la suppression du filet trémail. Cette mesure n'a cependant pas pu être mise en œuvre, ni les pêcheurs ni les vendeurs de filets, ni la Direction des Affaires Maritimes ne semblent vouloir en prendre l'initiative et en assumer les conséquences.

Par ailleurs, une réflexion a été engagée en 2013 sur la mise en place de formations à la réanimation d'une tortue noyée dans un filet pour les marins pêcheurs professionnels volontaires. Cette réflexion a été menée avec les acteurs concernés : Direction de la Mer, Gendarmerie, CROSSAG, SMPE, CRPMEM. Il a été décidé de créer un groupe de pêcheurs volontaires, de les former à la technique, puis de les inscrire de façon nominative sur une dérogation permettant la détention à bord d'une tortue et sa manipulation, afin de respecter la réglementation. En 2014, un protocole a été mis au point en Guadeloupe et validé par le Ministère. Des outils de sensibilisation et d'information ont été créés par la Guadeloupe et pourront être adaptés rapidement à la Martinique, pour être mis à disposition dans les locaux des pêcheurs dans les ports.

###### ★ ***2015 (post-PATMM)***

Le rapport d'activité 2015 de l'ONCFS signale qu'il n'existe actuellement que peu de solutions alternatives pouvant être proposées aux pêcheurs martiniquais pour un matériel qui limiterait les prises accidentelles de tortues marines. Des filets expérimentaux ont été testés en Guadeloupe en 2015 (lumières ou silhouettes dissuasives pour les tortues), mais les études ne sont pas suffisamment avancées pour appliquer cette méthode sur le terrain.

En 2015, l'ONCFS a organisé une première session de formation à la réanimation en Martinique, à laquelle a participé Mme Bernard (en poste sur le sujet au CRPMEM IG) afin de transmettre son expérience. Cette formation a été possible grâce à l'accueil de l'association de marins pilotins, et à l'impulsion donnée par son Président, M. Bergoz, qui a réuni sur la commune de Case-Pilote des pêcheurs venant également des communes voisines.

14 marins pêcheurs ont participé. A l'issue de la formation, 9 d'entre eux se sont inscrits pour être portés de façon nominative sur la dérogation. Il a été prévu de mettre en place des formations identiques sur les communes des Anses d'Arlet et de Trinité en 2016.

##### **Action E.1.2 : Développer des zones de non pêche**

Des zones de cantonnement de pêche existent déjà en Martinique. Il n'y a pas eu d'actions menées par le RTMM pour en créer d'autres.

##### **Action E.3.1 Participer aux programmes de préservation du milieu marin aux Antilles françaises**

Pendant la période du PATMM, La coordinatrice du RTMM est régulièrement intervenue en tant qu'experte

techniques sur des problématiques de création de zones protégées (notamment le Parc naturel marin de Martinique, la Baie du Trésor, la Réserve biologique dirigée sur des sites de ponte de tortues marines).

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
E.1.1	Faire évoluer certains engins de pêche afin de réduire les mortalités de tortues marines	<p>Résultats attendus :</p> <p>Etude écologique et halieutique d'adaptation des engins de pêche réalisée, vulgarisée et diffusée</p> <p>Indicateurs</p> <p>Engins de pêche validés et reconnus par la DRAM - et le comité des pêches</p> <p>Engins commercialisés dans les coopératives et - groupements d'achat de matériel de pêche.</p> <p>Promotion réalisée auprès des pêcheurs, les engins - sont utilisés par des marins pêcheurs</p> <p>Evaluation de l'acceptation des modifications dans - le milieu de la pêche : évolution du nombre de marins pêcheurs adoptant les techniques modifiées</p>	<b>Initié</b>
E.1.2 (E.3.1)	<p>Développer des zones de non-pêche</p> <p>Participer aux programmes de préservation du milieu marin aux Antilles françaises</p>	<p>Résultats attendus</p> <p>Réseau tortue représenté au comité IFRECOR</p> <p>Discussions entamées avec la DRAM</p> <p>Facteur « présence de tortues » pris en compte pour la mise en place de nouvelles zones marines protégées</p> <p>Indicateurs</p> <p>Nombre de zones de limitation de pêche mises en place intégrant la tortue</p>	<b>Non réalisé</b>

## Pertinence et portée des actions

Les actions portant sur le volet pêche ont débuté dès 2006 par la caractérisation de l'impact des engins de pêche sur les tortues marines. Ces travaux scientifiques ont permis de confirmer l'intuition largement partagée que les filets (trémail notamment) infligent une forte mortalité aux tortues qui fréquentent les côtes des Antilles françaises. On peut dire que cette démarche était nécessaire pour objectiver le débat et laisser le temps aux marins-pêcheurs d'intégrer les tortues marines comme un facteur de changement de leurs pratiques professionnelles.

En Martinique, aucune action n'a été engagée en termes d'évolution des pratiques de pêche en vue de réduire le risque de capture accidentelle pendant la période du PATMM. La mise en place de secteurs protégés où la pêche serait interdite participe à un climat de défiance des pêcheurs envers de nouvelles contraintes dans leurs pratiques. La majorité des actions concrètes sur la pêche ont seulement démarré en 2015 avec la première session de formation des pêcheurs à la réanimation des tortues capturées accidentellement.

Une des difficultés majeures constatées est le fait que l'implication des pêcheurs nécessite une animation continue afin de maintenir leur implication dans le programme. Pour cela, il est nécessaire de pouvoir dédier une personne (au moins à mi-temps) à la mobilisation des pêcheurs et à leur accompagnement dans la mise en place des actions. Il est également indispensable que le protocole de réanimation soit conforme à la réglementation très stricte concernant ces animaux protégés.

L'ensemble des acteurs impliqués dans ce volet, et notamment en Guadeloupe, où la démarche est plus avancée, concluent à l'intérêt des actions entreprises sur le volet pêche mais aussi au besoin de les poursuivre très rapidement, sans quoi tous les efforts financiers et humains réalisés ne porteront pas leurs fruits et la démobilisation des pêcheurs pourrait être très rapide, surtout dans le contexte économique et social difficile dans lequel se trouvent ces derniers actuellement.



## IV.5.2 Sous-objectif E2 - Limitation du braconnage des tortues marines

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action E.2.1 : Mise en place de panneaux d'information rappelant la législation relative à la protection des tortues marines à l'entrée des principales plages de ponte**

##### ★ Avant 2009 (pré-PATMM)

Aucune information n'a été portée à notre connaissance sur cette période.

##### ★ Période du PATMM (2009 à 2014)

En 2014, plusieurs supports ont été développés avec des structures adhérant au projet de protection des tortues marines (mairies, police municipale, prestataires de sortie en mer) (voir sous-objectif H.1 en IV.8.1) :

- Un panneau 45X75 cm à poser sur les plages concernées ;
- Deux versions de set de table à distribuer aux restaurants engagés au côté du RTMM, pour diffuser l'information et limiter les nuisances liées à leur activité commerciale.

Ces supports apportent une information générale sur les tortues marines, dont la législation relative à leur protection.



© ONCFS



##### ★ 2015 (post-PATMM)

Les panneaux d'information conçus en 2014 ont été installés sur d'importantes plages de ponte dans quatre communes du littoral. 25 de ces panneaux ont été commandés et installés par les communes. Les deux premiers ont été réalisés à la demande de commerçants du bord de mer partenaires du RTMM (Plongée Passion et Kaz'Do), qui souhaitaient servir de point relais d'information pour la protection des tortues marines.

Les sets de table ont été utilisés par plus de 10 restaurants de bord de mer, dans quatre communes.

#### **Action E.2.2 : Mise en place de panneaux d'information rappelant la législation relative à la protection des**

### tortues marines à l'entrée des principaux ports de pêche

Il n'y a pas eu d'installation de panneaux à l'entrée des ports de pêche, cependant certaines plages pouvant être considérées comme des ports de pêche (à Case-Pilote par exemple) ont été équipées de panneaux (voir action précédente).

#### Action E.2.3 : Sensibilisation des pêcheurs utilisant des techniques connues pour capturer des tortues marines

##### ★ *Avant 2009 (pré-PATMM)*

Aucune information n'a été portée à notre connaissance sur cette période.

##### ★ *Période du PATMM (2009 à 2014)*

De 2013 à 2014, un poste « pêche accidentelle » a été financé afin de diffuser les résultats de la thèse menée sur les techniques de pêche et leur impact sur les tortues marines (voir action D.1.4 en IV.4.1). Ce poste a permis de sensibiliser des institutions (Direction de la Mer, CROSSAG) et des pêcheurs professionnels par le biais du CRPMEM. L'ONCFS a été invité à faire une présentation tortues marines lors du CA du CRPMEM en 2013. Un article dans la revue de cette organisation (appelée Kano lanmè) a illustré leur volonté d'intégrer le Réseau Tortues Marines et les bénéfices réciproques de cette collaboration.

Une plaquette d'information à destination des usagers de la mer, et notamment des pêcheurs professionnels, a été conçue et distribuée (marinas et ports de pêche, magasins COOPEMAR, clubs de plongée, mairies, offices de tourisme, école de la pêche, CRPMEM). Elle rappelle notamment la législation relative aux tortues marines.



##### ★ *2015 (post-PATMM)*

En juin 2015, la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique a organisé la 3ème édition de la semaine de la Pêche et de l'Aquaculture. L'ONCFS a été convié afin de présenter un sujet sur les tortues marines : leur rôle dans l'écosystème et pourquoi les protéger.

La plaquette d'information à destination des usagers de la mer et notamment des pêcheurs professionnels a été réimprimée en 10000 exemplaires et continue à être distribuée.

## Action E.2.4 : Réunir et sensibiliser régulièrement les acteurs pouvant sanctionner le braconnage

### ★ Période du PATMM (2009 à 2014)

Des réunions d'information et de sensibilisation des services impliqués dans la surveillance et la lutte contre le braconnage ont été organisées par la DEAL chaque année en début de saison de ponte des tortues marines. Les services de police et de gendarmerie, de gendarmerie nautique, des douanes, des municipalités, du parc régional, de l'ONF, du SMPE ainsi que les agents assermentés pour la police de l'environnement du Conservatoire y ont entre autres été conviés. Ces réunions ont été l'occasion de rappeler et détailler la réglementation, et de communiquer sur les missions et études menées (notamment sur la pêche).

Par ailleurs, des missions de suivi et de surveillance de nuit ont été organisées par l'ONCFS, auxquelles ont été conviés différents organismes pouvant sanctionner le braconnage afin de mieux les sensibiliser (voir action H.2 en 0).

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
E.2.1	Mise en place de panneaux d'information rappelant la législation de protection des tortues marines à l'entrée des principales plages de ponte	Panneaux plage et entrée des ports en place, Posters produits et participation à des manifestations publiques	Réalisé partiellement
E.2.2	Mise en place de panneaux d'information rappelant la législation relative à la protection des tortues marines à l'entrée des principaux ports de pêche		Non réalisé
E.2.3	Sensibilisation des pêcheurs utilisant des techniques connues pour capturer des tortues marines		Réalisé
E.2.4	Réunir et sensibiliser régulièrement les acteurs pouvant sanctionner le braconnage	Résultats attendus Réseau braconnage opérationnel et actif Indicateurs Nombre annuel de réunions du réseau braconnage - sur 2 Evolution du nombre annuel d'affaires de braconnage portées en justice et - médiatisées au cours des 5 années de réalisation du plan d'actions	Réalisé partiellement

## Pertinence et portée des actions

La sensibilisation de la population et des acteurs impliqués dans la conservation des tortues en Martinique est un des facteurs qui conditionne fortement la réussite des actions engagées. Il est donc nécessaire de pouvoir accompagner chacune des actions d'une communication adaptée.

La lutte anti-braconnage est effectuée par de nombreux acteurs du RTMM pour ce qui concerne la sensibilisation. Elle est assurée par les associations et les bénévoles sur les plages de ponte (par leur présence récurrente), mais également par les organismes gestionnaires du littoral. Il n'y a actuellement pas de retours vers les membres du RTMM et les bénévoles suite aux signalements d'actes de braconnages ou de menaces sur les sites de ponte. Il serait intéressant de prévoir plus de retour d'information par la coordination à ce niveau. Une analyse relative à la suite donnée aux constats d'infraction n'est malheureusement pas disponible.

De l'avis des personnes rencontrées, on peut s'accorder sur un constat d'une nette amélioration depuis une quinzaine d'années concernant les cas de braconnage. La consommation de tortues se poursuit malgré son interdiction depuis le début des années 1990, mais elle semble se réduire en lien avec le renouvellement des générations ces pratiques étant de moins en moins transmises aux plus jeunes. Il reste néanmoins un commerce caché, de la vente de tortues dans les restaurants et d'autres activités clandestines, maintenir la pression de surveillance s'avère donc nécessaire.

## IV.5.3 Sous-objectif E3 - Limitation de la destruction et de la dégradation des habitats terrestres et marins utilisés par les tortues marines

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action E.3.2 : Limitation des menaces portant sur les plages principales de ponte de tortues marines**

##### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Aucune information n'a été portée à notre connaissance sur cette période.

##### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

L'ONF a engagé des actions pour permettre le développement de la végétation dans les secteurs soumis à une forte fréquentation qui limite la régénération naturelle. La réalisation de ces enclos de régénération apporte des résultats spectaculaires, en particulier dans les secteurs très fréquentés comme la plage des Salines. Des panneaux de communication pour le grand public ont été implantés par l'ONF sur les plages où des dispositifs de protection ont été mis en œuvre.

Des mesures ont également été réalisées par l'ONF pour limiter l'accès aux véhicules à proximité des plages (création d'aires de stationnement, barrières et dispositifs interdisant l'accès aux plages, etc.).

##### ★ **2015 (post-PATMM)**

L'ONCFS a été sollicité à plusieurs reprises au cours de l'année pour des projets d'aménagement ou de création de zones protégées, afin de donner un avis d'expert en concertation avec la DEAL :

- projet d'aménagement sur Sainte-Philomène, nécessitant plusieurs réunions et visites de terrain (projet à priori abandonné),
- plan de gestion des sites du Conservatoire du Littoral (demande du bureau d'études Biotope),
- participation à l'atlas des reptiles et des amphibiens de Martinique (projet PNR/ Biotope),
- un bilan au sujet des sargasses demandé par le Conseil Régional,
- fourniture de données pour projet de câble sous-marin sur la zone de Bellefontaine à Schœlcher commandé par RTE (bureau d'études Impact mer et association Sepanmar),
- avis consulté pour aménagement d'une base nautique à Trinité.

Plusieurs opérations de restauration de plages de ponte de tortues marines sont prévues dans le cadre du projet de création d'une Réserve biologique dirigée pour la conservation de sites de ponte de tortues marines, porté par l'ONF : enclos de régénération, élimination progressive des cocoteraies, blocage de l'accès des véhicules à moteur, limitation des populations de mangoustes en particulier.

## Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
E.3.2	Action E.3.2 : Limitation des menaces portant sur les plages principales de ponte de tortues marines	Résultats attendus Le Réseau Tortues Marines est impliqué dans la mise en œuvre des plans de gestion des différents gestionnaires du DPM et de la Forêt littorale  Indicateurs Nombre de plages de ponte bénéficiant de - mesures de limitation de toutes les menaces importantes identifiées sur nombre de plages de ponte importantes identifiées  Evolution du statut juridique des plages de ponte principales identifiées : nombre de plages de ponte bénéficiant de nouveaux outils de protection juridique (ABP, Zone N, réserves...)	Réalisé partiellement

### Pertinence et portée des actions

Les sites de ponte sont soumis à de nombreuses menaces : la dégradation de la végétation, l'artificialisation du littoral (urbanisation, aménagements touristiques, enrochements), l'éclairage urbain, la sur-fréquentation de certaines plages (tourisme, manifestations et rassemblements populaires, engins motorisés, bivouacs et feux) sont autant de facteurs de dégradation de la qualité des sites de ponte.

La limitation des menaces sur l'habitat des tortues marines passe par différentes voies : médiation environnementale, restauration écologique, missions de police, mesures de protection des sites.

Des progrès significatifs ont été réalisés en ce qui concerne la prise en compte de la préservation de l'habitat des tortues dans les projets d'aménagement. Les services instructeurs de la DEAL consultent les services de la biodiversité, les porteurs de projet et les bureaux d'étude ont de plus en plus le réflexe de consulter le Réseau Tortues Marines. L'ONCFS propose également un accompagnement en amont dans la définition du projet, et une expertise technique relative aux aménagements permettant de concilier accueil du public et activités littorales, en prenant en compte la préservation de la végétation et des zones de pontes sableuses.

L'ONF a également réalisé un travail de qualité avec un guide de restauration des sites de ponte, des formations destinées aux aménageurs et au grand public, une réflexion spécifique à la restauration des sites littoraux et la sensibilisation des services techniques des mairies. Le Réseau tout entier, au travers des associations notamment, est également actif dans le volet médiation et sensibilisation en amont, mais également sur le volet surveillance et veille avec la remontée d'informations concernant des travaux, aménagements de plage ou autres menaces.

On constate ainsi une amélioration de la qualité des sites de ponte, avec une revégétalisation et une renaturation de nombreuses plages. Malheureusement, les habitats marins n'ont pas fait l'objet d'un effort équivalent en matière de préservation / restauration.

## IV.5.4 Sous-objectif E4 - Limitation des menaces secondaires

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action E.4.1 :**

- **Réalisation d'une plaquette sur la prévention des désorientations de tortues marines**
- **Sensibilisation des aménageurs du littoral concernant les problèmes de pollutions lumineuses**
- **Pourparlers avec l'île de Sainte-Lucie concernant une harmonisation de la réglementation**
- **Communication sur la récupération et l'élevage en captivité de jeunes tortues marines**
- **Gérer la sur-fréquentation nocturne de certains sites**
- **Gérer la problématique des prédateurs**

#### **Réalisation d'une plaquette sur la prévention des désorientations de tortues marines**

##### ★ ***Avant 2009 (pré-PATMM)***

Aucune information n'a été portée à notre connaissance pour cette période.

##### ★ ***Période du PATMM (2009 à 2014)***

Les perturbations engendrées par la pollution lumineuse sur l'orientation des tortues et des préconisations ont été énoncées sur la base des retours d'expérience dans un document destiné aux habitants et aux projets de construction sur la commune du Diamant (avant 2013).

Une plaquette sur la pollution lumineuse, conçue et élaborée en Guyane par Kwata a été déclinée pour la Martinique. Elle a été tirée à 15 000 exemplaires en 2010. Une réédition de 10 000 exemplaires a été faite en 2014, puis à nouveau en 2015. Par ailleurs, des tracts ont été édités pour être distribués dans les boîtes à lettres des riverains en bord de plage sur la commune des Anses d'Arlet.

##### ★ ***2015 (post-PATMM)***

Pour compléter cette diffusion, une affiche était en cours d'étude en 2015 pour sensibiliser et informer les clients des magasins vendant des luminaires. Une vingtaine de magasins ont été démarchés et ont généralement répondu favorablement à cette opération. Des affiches sur les éclairages extérieurs et mobiles devraient être conçues en 2016 et installées chez les commerçants avant le début de la saison de ponte (cf. action H.1.en IV.8.1).

Un flyer A5 à distribuer dans les boîtes aux lettres, en particulier pour les locations touristiques est en cours d'étude. L'objectif est de créer un visuel attractif pour que les propriétaires de ces locations puissent l'afficher à l'intérieur des logements, et ainsi informer tous leurs clients de cette problématique. Une collaboration avec un artiste local (Lulu sur son île) a été envisagée.

#### **Sensibilisation des aménageurs du littoral concernant les problèmes de pollutions lumineuses**

##### ★ ***Avant 2009 (pré-PATMM)***

Aucune information n'a été portée à notre connaissance pour cette période.



★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Toutes les sollicitations de la part des mairies, aménageurs, bureaux d'études concernant les problématiques d'éclairage artificiel et de fréquentation des plages ont fait l'objet d'échanges avec le RTMM.

Le numéro du RTMM a permis au grand public et aux partenaires de transmettre des cas de tortues, adultes ou nouveau-nés, désorientées. Ces cas ont été consignés et permettent d'argumenter pour modifier ou supprimer les sources lumineuses responsables.

La cellule technique de l'ONCFS a cherché à rencontrer chaque commune du littoral, en priorité celles ayant les enjeux les plus forts. En 2013, une première réunion a eu lieu avec les communes de Sainte-Marie et du Lorrain, qui a réuni des élus de ces mairies, l'association locale impliquée dans le suivi scientifique (Kawan), l'ONF, les gendarmes et les pompiers locaux. En 2014, les mairies de Trinité, des Anses d'Arlet, et du Prêcheur ont été rencontrées. La mairie de Schœlcher a été sollicitée mais n'a pas donné suite. La mairie de Case-Pilote a sollicité l'ONCFS au sujet de lampadaires désorientant les jeunes tortues sur la plage de Vétiver. Une réunion de terrain a été organisée avec la mairie et EDF par la coordinatrice du Réseau pour trouver des solutions adaptées. Un projet a été initié pour limiter les problèmes de pollutions lumineuses sur la Grande Anse du Diamant (porté par l'ONF et la commune du Diamant).

Suite à des témoignages de tortues dérangées et abandonnant leur activité de ponte, les deux restaurants de bord de plage de la commune de Schœlcher ont été rencontrés en 2013 afin de les sensibiliser sur le dérangement des tortues par les lumières (notamment par les flashes des appareils photographiques). L'un des deux restaurants s'est montré sensible et prêt à collaborer. Ce restaurant a été recontacté en 2014 et était toujours engagé dans la réduction des dérangements.

★ **2015 (post-PATMM)**

Plusieurs rencontres ont eu lieu avec la mairie de Case-Pilote, très impliquée dans la protection des tortues marines. Il a été fait appel à l'ONF pour replanter et préserver la végétation d'arrière-plage afin de faire un écran végétal à la lumière provenant du terrain de football sur la plage de Vétiver. En revanche, les mairies du Diamant et de Sainte-Marie ont été contactées à plusieurs reprises mais il n'a pas été possible d'obtenir un rendez-vous.

Une barrière végétale a été installée devant le parking de l'Anse Charpentier afin de protéger la plage de la lumière des phares de voitures. Cette opération a été menée par Entreprises Environnement, Yves Rocher Martinique et l'ONF.

**Pourparlers avec l'île de Sainte-Lucie concernant une harmonisation de la réglementation**

Les échanges avec Sainte-Lucie n'ont pas été initiés. Sainte-Lucie n'était pas présente lors des colloques internationaux (comme le Widecast) ce qui ne favorisait pas la communication. De plus ce sujet relève des relations diplomatiques entre la France et Sainte-Lucie. La France souhaiterait que le régime de protection des tortues soit adopté à Sainte-Lucie où subsiste une tradition de pêche et de consommation des tortues. En retour Sainte-Lucie reproche à la France de tolérer l'utilisation du filet trémail qui a été abandonné à Sainte-Lucie notamment.

**Communication sur la récupération et l'élevage en captivité de jeunes tortues marines**

★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Des affiches sur cette thématique ont été réalisées et affichées dans les bureaux de poste au début du PATMM. Il n'y a pas eu particulièrement d'actions de communication mises en place par la suite sur cette problématique, car elle semble mineure aujourd'hui : il y a très peu de remontés de cas de captures de juvéniles, l'ONCFS n'a reçu que quelques appels (pas plus d'un ou deux par an) principalement de parents dont l'enfant avait gardé une juvénile. En 2013, une émergente d'imbriquée ramenée chez lui par un enfant a été récupérée par la cellule

technique de l'ONCFS et relâchée. Le sujet a été abordé par le conteur José Egouy lors de la journée de communication autour des tortues marines organisée en 2015.

### **Gérer la sur-fréquentation nocturne de certains sites**

Une réflexion a été initiée sur la problématique de l'écotourisme autour des tortues marines, qui entraîne une sur-fréquentation et un dérangement sur certaines plages : voir action H.4 en IV.8.4.

Des opérations de patrouille sont menées par l'ONF sur les plages, en particulier lors des week-ends de Pâques qui sont traditionnellement une occasion de sur-fréquentation nocturne (camping de groupes très nombreux avec installations lourdes). Ces patrouilles sont l'occasion de sensibiliser les campeurs aux impacts de ces activités sur les pontes de tortues marines.

### **Gérer la problématique des prédateurs**

#### **★ Avant 2009 (pré-PATMM)**

Aucune information n'a été portée à notre connaissance pour cette période.

#### **★ Période du PATMM (2009 à 2014)**

L'étude menée par l'ONF en 2012 sur la prédation des mangoustes sur les nids de tortues marines (voir action D.3.2 en 0) a donné lieu à des campagnes expérimentales de limitation des populations de cette espèce. Un arrêté autorisant la destruction de l'espèce a été obtenu, permettant de pouvoir mener cette mission dans la légalité. Cette opération a eu en 2014 sur les deux anses du Prêcheur et sur l'anse Trabaud à Sainte-Anne. Les 15 jours de piégeage ont permis de capturer 41 mangoustes au Prêcheur et 65 sur l'anse Trabaud.

Les chiens errants constituent également une menace pour les nids et les jeunes tortues. Les communes ont en charge le contrôle de ces animaux errants. Il n'y a pas de bilan des actions spécifiques menées sur les plages de ponte.

#### **★ 2015 (post-PATMM)**

L'opération de limitation des populations de mangoustes n'a pas été reconduite en 2015.

En 2014, une nouvelle menace de taille a fait son apparition : l'échouage massif de bancs de sargasses sur les côtes martiniquaises. Ce phénomène a entraîné plusieurs menaces pour les tortues marines :

- La réduction de l'espace de ponte ;
- Le passage d'engins motorisés sur les plages pour ramasser ces algues, qui peut détruire les habitats (destruction de la végétation d'arrière-plage, tassement du sable), les nids et les nouveau-nés ;
- Une forte gêne des tortues pour se déplacer dans l'eau lorsque ces algues s'entassent en bord de mer, avec risque de mort par noyade ;
- Une forte gêne pour les nouveau-nés : les algues entassées sur la plage les empêchent de sortir du sable, et de traverser la plage jusqu'à la mer si l'épaisseur est trop importante.

Une note technique donnant des préconisations pour le ramassage des algues a été rédigée par l'ONCFS et diffusée aux mairies et à la Préfecture.

## Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Indicateurs	Réalisation
E.4.1	Réalisation d'une plaquette sur la prévention des désorientations de tortues marines	Actions mises en œuvre	Réalisé
E.4.1	Sensibilisation des aménageurs du littoral concernant les problèmes de pollutions lumineuses		Réalisé en grande partie
E.4.1	Pourparlers avec l'île de Sainte-Lucie concernant une harmonisation de la réglementation		Non réalisé
E.4.1	Communication sur la récupération et l'élevage en captivité de jeunes tortues marines		Réalisé
E.4.1	Gérer la sur-fréquentation nocturne de certains sites		Initié
E.4.1	Gérer la problématique des prédateurs		Initié

## Pertinence et portée des actions

La coordination du projet a adapté le programme d'actions pour intégrer des problématiques émergentes. Il est ainsi nécessaire de conserver une certaine souplesse dans la mise en œuvre du programme d'action. Le développement de la prédation par les mangoustes ou la problématique des sargasses qui occupe actuellement beaucoup les gestionnaires du littoral des Antilles françaises sont deux exemples de phénomènes qui peuvent en quelques années bouleverser le cadre de travail en imposant des contraintes nouvelles et des menaces fortes sur l'avenir des sites de ponte des tortues marines.

Les menaces secondaires sont globalement bien identifiées, même si on manque encore d'une vision globale et quantifiée à l'échelle de l'île. Le plan d'action a permis d'élaborer des éléments d'aide à la décision, comme par exemple pour la problématique de l'éclairage urbain à proximité des plages. Les différents acteurs sont bien sensibilisés à ces menaces et sont donc à même de pouvoir les intégrer dans les actions qu'il est nécessaire de mettre en œuvre aujourd'hui.

Pour faciliter cette mise en œuvre, ces actions devraient être rattachées à des objectifs plus opérationnels : aménagements pour la restauration des sites de ponte (éclairage, piégeage des mangoustes, prise en compte de la reproduction des tortues dans l'organisation de manifestations sur les plages), coopération régionale (pourparlers avec Sainte-Lucie), sensibilisation du public (détention de jeunes tortues).

## IV.5.5 Sous-objectif E5 - Réhabilitation des tortues trouvées blessées ou malades

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action E.5.1 : Réhabilitation des tortues trouvées blessées ou malades**

##### ★ ***Période du PATMM (2009 à 2014)***

En l'absence de centre de soins en Martinique, prendre en charge les tortues blessées ou en difficulté est un problème récurrent. Il était prévu dans le PATMM de réaliser des transferts depuis la Martinique et les îles du Nord vers le Centre de Soins IGREC Mer hébergé par l'aquarium de Guadeloupe, ce qui a été fait pour au moins deux tortues martiniquaises avant 2012. Ces transferts ont par la suite été stoppés en raison des difficultés logistiques et financières, trop élevées en comparaison des résultats obtenus. En cas d'urgence, ce sont donc les partenaires du RTMM et les vétérinaires exerçant en Martinique qui ont été mobilisés.

En 2012, une tortue échouée, victime d'une septicémie et a pu être soignée en clinique vétérinaire et relâchée. Une autre blessée par un braconnier a pu être opérée sur la plage et relâchée.

En 2013, 5 cas de tortues blessées ont été signalés (dont 4 par des filets ou des hameçons). Une tortue blessée a pu être ainsi secourue, ainsi qu'une autre qui était entravée par un morceau de filet.

En 2014, 16 cas de tortues blessées, en difficulté ou secourues en urgence ont été signalés. Une tortue blessée a pu être prise en charge de façon efficace grâce au bon fonctionnement du RTMM (passage chez le vétérinaire puis garde pendant une semaine en soins à l'IFREMER) mais n'a pas pu être sauvée (elle avait absorbé une pelote entière de fil de pêche). D'autres actes de secours ont pu avoir lieu, notamment sur des tortues émergentes désorientées, piégées dans les sargasses ou dans du matériel de pêche.



© ONCFS

En 2014, un zoo a ouvert ses portes en Martinique. L'ONCFS a rencontré les responsables afin d'étudier avec eux la possibilité de créer un centre de soins. Malgré le besoin d'une structure pouvant prendre en charge les animaux blessés ou affaiblis et l'intérêt que le zoo a manifesté au sujet de cette problématique, ce projet ne pourra pas se concrétiser dans les prochaines années. Toutefois, le zoo a proposé d'accueillir des animations tortues marines pour le grand public, et a émis le souhait que ses soigneurs animaliers soient formés et habilités à agir en cas de tortue échouée.

##### ★ ***2015 (post-PATMM)***

En 2015, 11 tortues ont pu être secourues dont 4 qui avaient mordu à des hameçons et étaient emmêlées dans du fil de pêche.

## Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
E.5.1	Réhabilitation des tortues trouvées blessées ou malades	Résultats attendus  Modalités de gestion des tortues marines blessées définies  Indicateurs  Evolution du nombre de tortues de la Martinique accueillies à l'Aquarium du Gosier (ou au sein d'une structure autre)	<b>Réalisé partiellement</b>

## Pertinence et portée des actions

Depuis plusieurs années, il n'y a plus de transfert de tortues depuis la Martinique ou les Iles du Nord, en raison des difficultés logistiques et financières de telles opérations qui ne semblent pas à la mesure de la plus-value apportée par le sauvetage d'une seule tortue. Il était prévu dans le PRTMG de négocier un partenariat avec une compagnie de transport maritime pour le transport gratuit des tortues blessées ou malades, mais cela n'a pas été mis en œuvre. Si la Réserve de Saint-Martin souhaiterait voir une solution mise en place sur ce sujet, ce n'est pas le cas de la Martinique qui n'a eu à traiter qu'un nombre anecdotique de tortues blessées sur les dernières années. Il est ainsi jugé que le coût d'un centre de soins ne serait pas dimensionné aux bénéfices qu'on pourrait en tirer.

Il serait nécessaire de clarifier le message adressé au grand public concernant le contact et le transport des tortues. En effet certains pensent, à tort, que l'interdiction de toucher et transporter l'animal n'est pas valable dans le cas où ce dernier est blessé ou en difficulté, et que tout un chacun peut ramener une tortue blessée au centre de soins. Il convient donc d'expliquer que seules quelques personnes autorisées nominativement peuvent manipuler et transporter les tortues, et de rappeler la conduite à tenir en cas d'observation d'une tortue blessée. De plus, il conviendrait de mieux expliquer les soins qui peuvent réellement être réalisés sur une tortue marine, le grand-public imaginant parfois que ces animaux peuvent être soignés facilement et très rapidement, ce qui est loin d'être le cas. Communiquer sur la fragilité des tortues contribuerait à atténuer la fausse image de robustesse qu'inspire cet animal.

## IV.6 OBJECTIF F - DETERMINATION DE L'AIRE DE REPARTITION DES TORTUES MARINES NIDIFIANT AUX ANTILLES FRANÇAISES

---

### IV.6.1 Sous-objectif F1 - Connaissance de l'aire de répartition des tortues se reproduisant dans les Antilles françaises

#### Bilan des actions mises en œuvre

##### **Action F.1.1 : Réaliser une synthèse des données sur la zone de ponte d'origine des tortues nidifiant aux petites Antilles**

Des études génétiques ont été initiées sur les tortues nidifiant en Martinique et Guadeloupe lors du PATMM. Des analyses ont été menées sur des échantillons de tortues imbriquées par l'Université des West Indies à la Barbade, et de tortues luth par l'institut Pasteur de Guyane, qui ont donné lieu à une publication sur la structuration des populations de tortues luth de l'Atlantique Nord-ouest (Molfetti et al. 2013) (voir action B.2 en IV.2).

##### **Action F.1.2 : Réaliser une étude de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises par identification individuelle des femelles par bagues (action régionale)**

###### ★ ***Avant 2009 (pré-PATMM)***

263 tortues ont été baguées de 2004 à 2010 (Voir action B.3 en IV.2).

###### ★ ***Période du PATMM (2009 à 2014)***

Des marquages par bagues et/ou PIT ont été réalisés lors de suivis nocturnes pendant la période du PATMM. 179 tortues ont été marquées au total entre 2011 et 2014 (Voir action B.3 en IV.2).

En 2012-2014, 160 tortues déjà marquées par bague et/ou PIT ont été recapturées lors de ces suivis, dont 18 avaient été marquées dans les Caraïbes mais en dehors de la Martinique (la localisation précise a été trouvée pour 5 d'entre elles). Il n'y a eu qu'un retour de tortues baguées en Martinique recapturée à l'étranger, à Trinidad et Tobago. Ces données ont été compilées et synthétisées dans les rapports d'activité de l'ONCFS.

###### ★ ***2015 (post-PATMM)***

Le marquage par PIT a dû être suspendu, le bagage a été continué. (Voir action B.3 en IV.2).

37 nouvelles tortues ont été marquées et 10 recapturées, dont une avait été marquée en Guadeloupe. Une nouvelle recapture à Trinidad et Tobago a été communiquée au RTMM. Les résultats ont été compilés et synthétisés dans le rapport d'activité de l'ONCFS.

##### **Action F.1.3 : Réaliser une étude de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises par suivi satellitaire (action régionale)**

###### ★ ***Avant 2009 (pré-PATMM)***

Aucune information n'a été portée à notre connaissance pour cette période.

###### ★ ***Période du PATMM (2009 à 2014)***

En 2009, l'ONCF a envisagé de monter un projet Interreg dédié au suivi ARGOS des tortues marines en Martinique et en Guadeloupe. Ce projet Interreg a été écarté au profit d'un projet FEDER en Guadeloupe et d'un projet FEDER en Martinique.

Un premier projet FEDER a été monté par le CNRS et la DEAL Martinique mais n'a pas concerné les tortues en ponte.

★ **2015 (post-PATMM)**

En août 2015, des balises GPS-ARGOS ont été posées sur six tortues imbriquées en ponte par l'ONCFS et le CNRS. Ces deux organismes ont passé une convention : le CNRS doit analyser les données et rendre ses résultats en 2016. Les dernières localisations de chaque tortue sont disponibles sur le site internet du Réseau [www.tortuesmarinesmartinique.org](http://www.tortuesmarinesmartinique.org). La migration de 5 tortues a pu être suivie. Ce programme scientifique a également servi de base pédagogique pour le développement d'un programme de parrainage par les écoles (voir action H1 en IV.8.1).

Six nouvelles balises devraient être posées en 2016, toujours sur des imbriquées en nidification.

Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
F.1.1	Réaliser une synthèse des données sur la zone de ponte d'origine des tortues marines nidifiant aux petites Antilles	<p>Résultats attendus</p> <p>Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage.</p> <p>Valorisation de cette synthèse aux niveaux local et international.</p> <p>Indicateurs</p> <p>La synthèse prend en compte l'ensemble des données disponibles concernant les retours de bagues, les missions ARGOS ainsi que les études génétiques des tortues sur les sites de nidification et d'alimentation des petites Antilles.</p> <p>Inclusion des résultats de cette synthèse dans l'étude menée localement et au programme régional de protection</p>	<b>Non réalisé</b>
F.1.2	Réaliser une étude de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises par identification individuelle des femelles par bagues	<p>Résultats attendus</p> <p>Document produit et diffusé sous la forme d'une cartographie pour les deux DOM</p> <p>Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage</p> <p>Valorisation de cette synthèse</p> <p>Indicateurs</p>	<b>Initié</b>



		<p>Nombre de retour de bagues obtenus sur 100 bagues posées (la moyenne est de 1 retour de bagues sur 100 bagues posées)</p> <p>La synthèse cartographique prend en compte l'ensemble des données de retour de bagues disponibles</p> <p>Inclusion des résultats de cette synthèse dans le plan de conservation régional</p>	
F.1.3	Réaliser une étude de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises par suivi satellitaire	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Document produit et diffusé</li> <li>- Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage</li> <li>- Valorisation de cette synthèse</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de balises ARGOS posées durant la période de mis en œuvre de ce Plan d'Action sur 5 prévues</li> <li>- Inclusion des résultats de la synthèse dans le Plan de Conservation Régional.</li> </ul>	<b>Non réalisé (initié en 2015)</b>

### Pertinence et portée des actions

Le caractère migrateur des tortues marines impose aux gestionnaires de mener des études visant à clarifier les secteurs fréquentés (zones d'alimentation) ou traversés (corridors de migration) par les tortues pendant leurs migrations aux différentes étapes de leur vie.

La question de la pertinence des suivis de ponte, de l'identification par baguage et du suivi satellitaire ont déjà été abordées dans l'analyse relative à l'objectif B (cf. IV.2 page - 12 -). Les études sur le domaine vital des tortues se reproduisant en Martinique n'ont pas encore fait l'objet d'une synthèse générale : retours de bagues, analyses génétiques, suivis par satellite.

Cette synthèse serait d'un grand intérêt, à la fois pour répondre aux objectifs directs du plan du point de vue scientifique mais aussi pour les répercussions en termes de conservation auxquelles elle pourrait mener, tout en fournissant un outil de communication et d'échanges envers les membres du Réseau Tortues Marines.

## IV.6.2 Sous-objectif F2 - Connaissance de l'aire de répartition des tortues marines s'alimentant aux Antilles françaises

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action F.2.1 : Réaliser une synthèse des données sur la zone de ponte d'origine des tortues marines s'alimentant aux petites Antilles.**

Certains résultats obtenus en action F.2.3 (ci-dessous) pourraient être utilisés pour cette synthèse, concernant le suivi par balises ARGOS de tortues s'alimentant en Martinique et parties en migration vers leur zone de reproduction.

#### **Action F.2.2 : Réalisation d'études génétiques sur les tortues marines s'alimentant aux Antilles françaises**

Des prélèvements dans le but d'analyses génétiques ont été réalisés de 2011 à 2015 sur des tortues dans leur zone d'alimentation, dans le cadre du programme de capture/marquage/recapture en mer décrit dans l'action F.2.3 (ci-dessous). A notre connaissance, ces échantillons n'ont pas encore été analysés à ce jour.

#### **Action F.2.3 : Réalisation d'une étude sur la fidélité aux sites d'alimentation par identification individuelle**

##### **★ Période du PATMM (2009 à 2014)**

En 2010, l'ONCFS a initié un programme d'étude de la fidélité aux sites de nourrissage, en se rapprochant du programme de préservation des tortues marines mené par l'université des West Indies sur les îles de la Barbade et de la Grenade, afin de mettre en place une étude similaire en Martinique. Des campagnes de capture/marquage/recapture en mer ont eu lieu en 2011 et 2012.

Ce programme a été repris en 2013 avec le CNRS. Chaque tortue capturée a été marquée et un prélèvement dans l'objectif d'analyses génétiques a été réalisé. Cette opération a été combinée à la pose de balises ARGOS GPS afin d'analyser de façon plus fine les déplacements des tortues. Des balises ont été posées sur 10 tortues vertes et 5 imbriquées.

De plus, des numéros ont été peints sur d'autres tortues capturées pour proposer un suivi participatif. Le but était de recueillir des observations de tortues numérotées par les membres du Réseau, des clubs de plongée et du grand public, et de sensibiliser ainsi ce dernier en lui faisant réaliser des observations actives. Un programme de sciences participatives a été initié grâce à la collaboration entre le CNRS et le club de plongée Plongée Passion.

Année	2011	2012	2013
Nombre de tortues marquées (et de prélèvements)	48	46	57
Nombre de tortues balisées			15

Remarque : les captures ont été réalisées sur 5 sites variables d'une année sur l'autre (situés sur les communes des Anses d'Arlet, de Case-Pilote, du Carbet et du Prêcheur).

En parallèle une étude complémentaire au sujet de l'alimentation des tortues vertes, et l'utilisation d'*Halophila stipulacea* (herbe invasive) a été menée par le CNRS avec l'appui de l'ONCFS.

En 2014, les premiers résultats du suivi par balise ARGOS ont permis de proposer une caractérisation des profils de plongée des différentes espèces, de déterminer les zones de profondeur où elles sont les plus présentes (généralement entre 10 et 20 m) et de montrer leurs déplacements autour de la zone où elles avaient été capturées (résultats synthétisés sous forme d'une carte). Ces résultats montraient une certaine fidélité au site

d'alimentation, avec cependant des déplacements jusqu'à plus de 30 km (qui ne correspondent pas à un trajet de migration vers des zones de reproduction, car les individus revenaient ensuite sur la même zone).

En parallèle de ce programme, une étude sur la photo-identification a été lancée cette année pour étudier l'abondance et la fidélité au site d'alimentation. Suite à une présentation des essais menés par l'IFREMER et l'association Kélonia à la Réunion lors d'un colloque de l'ISTS, l'ONCFS a pris contact avec ces structures pour mettre en place un programme similaire. Une convention a été signée pour mettre à disposition leur outil, le logiciel TORSOOI, qui permet d'archiver et de recouper les photos identiques entre elles.

#### ★ 2015 (post-PATMM)

Le programme de suivi par balise ARGOS a continué avec l'équipement de 9 tortues vertes. Les résultats ont été surprenants car seulement 3 sont restées cantonnées à leur zone d'alimentation, tandis que 6 sont parties en migration, dans des zones plus éloignées que ce qui était pensé jusqu'alors (2 sont parties au Brésil, une a rejoint les côtes de la Guinée-Bissau, une se trouve en Floride, une aux îles Vierges et la dernière aux îles Caïman). Un article scientifique analysant les données issues de ce programme a été soumis par le CNRS à la revue Biological Conservation, et est en cours de validation (Developmental habitat and migratory pathways: identifying key areas to protect future breeding green turtles across the Caribbean-Atlantic region – Philippine Chambault et al.).

Le programme de photo-identification initié en 2014 a été réalisé dans le cadre d'un stage de première année de Master, co-encadrée par Aquasearch et l'ONCFS. Des données ont été collectées de mars à mai 2015 sur la commune des Anses d'Arlet (Grande anse et Bourg), sur des tortues vertes uniquement, et ont donné les résultats suivants (Lucie Giraudou, 2015) :

	Nombre de tortues différentes vues	Nombre de recaptures	Estimation d'abondance (modèle de Schnabel) et intervalle de confiance
Grande anse	107	76	137 [111-172]
Bourg	37	5	136 [61-346]

Il a été relevé qu'aucune tortue n'a été vue sur chacun des deux sites, ce qui laisse supposer que le territoire sur lequel s'alimente un individu donné est relativement réduit.

Par ailleurs, le club de plongée de l'UCPA de Saint-Pierre a recueilli des données de photo-identification depuis 2006. Il était prévu de signer une convention entre l'ONCFS et l'UCPA afin de permettre leur exploitation scientifique en 2016.

Il avait été envisagé faire participer le grand public à la prise de photos afin de proposer un programme de suivi participatif. Cette perspective a été définitivement abandonnée compte-tenu du dérangement que la prise de photo peut engendrer.

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
F.2.1	Réaliser une synthèse des données sur la zone de ponte d'origine des tortues marines s'alimentant aux petites Antilles.	Résultats attendus - Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage - Valorisation de cette synthèse	Non réalisé

		<p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La synthèse prend en compte l'ensemble des données disponibles concernant les retours de bagues, les missions ARGOS ainsi que les études génétiques des tortues sur les sites de nidification</li> <li>- Inclusion des résultats de cette synthèse dans le plan de conservation régional et dans l'étude menée localement</li> </ul>	
F.2.2	Réalisation d'études génétiques sur les tortues marines s'alimentant aux Antilles françaises	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une cartographie des haplotypes présents en alimentation est disponible</li> <li>- Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage</li> <li>- Valorisation de cette synthèse</li> </ul> <p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un stock de 100 échantillons a été collecté sur les tortues en alimentation et analysé dans les deux DOM</li> <li>- Inclusion des résultats de cette synthèse dans le plan de conservation régional</li> </ul>	<b>Initié</b>
F.2.3	Réalisation d'une étude sur la fidélité aux sites d'alimentation par identification individuelle	/	<b>Réalisé partiellement</b>

### Pertinence et portée des actions

La question de la pertinence de l'identification par baguage et du suivi satellitaire a déjà été abordée dans l'analyse relative à l'objectif B (cf. IV.2 page - 12 -).

Les études sur la zone de ponte des tortues s'alimentant aux Antilles françaises n'ont pas encore fait l'objet d'une synthèse générale : retours de bagues, analyses génétiques, suivis par satellite.

En Martinique, le suivi Argos a permis de mieux connaître les rayons de déplacements de tortues et leur fidélité aux sites d'alimentation, mais les données n'ont pas encore été pleinement exploitées. Les résultats obtenus jusqu'ici ne semblent pas à la hauteur de l'énorme investissement financier nécessité par ce type de suivi, qui ne pourra sans doute pas être renouvelé dans le futur, du moins pas via un financement mixte DEAL-FEDER au vu

des restrictions budgétaires annoncées. Néanmoins, si une utilisation des financements plus pertinente et efficace semble nécessaire, l'intérêt de ce type de suivi pour les tortues en alimentation n'est pas remis en cause, puisqu'il est un des seuls à permettre de mieux connaître la partie marine du cycle de vie des tortues (superficie des zones d'alimentation, comportement de plongée, rythme des activités et de repos, parcours migratoire, destinations, domaine vital, etc.)

La synthèse envisagée serait ainsi d'un grand intérêt, à la fois pour répondre aux objectifs directs du plan du point de vue scientifique mais aussi pour les répercussions en termes de conservation (mesures de gestion à mettre en œuvre) auxquelles elle pourrait mener, tout en fournissant un outil de communication et d'échanges envers les membres du Réseau Tortues Marines.

En ce qui concerne le protocole de photo-ID, La méthode développée par Kélonia et testée aux Anses d'Arlet est une méthode semi-assistée par ordinateur qui nécessite la validation de l'homme dans l'identification des individus. Ses limites sont liées au risque d'erreurs d'identification qui engendre des biais dans l'estimation des effectifs par CMR (choix du nombre d'écailles post-orbitales, délimitation du profil et encodage), au temps important nécessaire à cet encodage, à la nécessité de haute qualité des photos prises (l'usage d'un appareil photo numérique de qualité avec caisson est recommandé), et de l'habitude des tortues à l'homme dans les zones échantillonnées (la tortue doit pouvoir être approchée de près). L'approche participative pour ce type de suivi n'est pas à recommander, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, la mise en œuvre du protocole par des personnes peu expérimentées engendre un dérangement et des comportements de fuite pouvant mener à du stress et à la désertion des zones d'alimentation. Par ailleurs, les contraintes d'aptitude physique et de disponibilité sont importantes pour permettre un effort de prospection et un échantillonnage homogène dans le temps et l'espace. En cas de reconduction de l'étude, l'estimation des effectifs devra prendre en compte le fait que la population soit ouverte (entrées et sorties d'individus) et l'impact de la fibropapillomatose sur les taux de survie. En tenant compte de ces limites, la méthode semble néanmoins tout à fait pertinente pour évaluer l'évolution des populations en alimentation (effectifs et abondances), leur fidélité aux sites, et leur régime alimentaire, tout en étant moins invasive et perturbatrice que toutes les méthodes nécessitant captures et marquages des individus (bagues, balises, PITs).

## IV.7 OBJECTIF G - LIMITATION DES MENACES AYANT LIEU HORS DU TERRITOIRE FRANÇAIS

---

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action G.1 : Participer aux programmes internationaux de protection des tortues marines de l'atlantique**

L'ONCFS et la DEAL ont participé de façon régulière aux réunions annuelles du WIDECAST (Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network) et de l'ISTS (International Sea Turtle Society) Le plus souvent ces deux réunions sont organisées de concert, afin de faciliter la réunion des experts internationaux et caribéens.

#### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

LE RTMM a participé à plusieurs colloques internationaux avant 2009 :

- WIDECAST AGM et ISTC en 2007 aux USA, avec présentation d'un poster décrivant les plans d'actions Martinique et Guadeloupe ;
- WIDECAST AGM et ISTC en 2008 au Mexique, avec présentation d'un poster sur la restauration des plages dégradées : "Ecological recovery of the damaged beach in the French West Indies, What's at stake for marine turtles 2008";
- Réunion du WIDECAST à Saint-Kitts en 2008, avec présentation de l'étude sur les captures accidentelles aux Antilles françaises de Laurent Louis Jean.

En 2008, une rencontre de dimension internationale, le « rendez-vous Caraïben autour des tortues marines » a été organisé par la DEAL et l'ONCFS en Martinique. Cette conférence a permis de réunir une quarantaine de personnes afin de discuter des actions de préservation des tortues marines dans la région Caraïbe. Les diverses interventions des partenaires locaux et internationaux concernaient des sujets comme les captures accidentelles, la génétique des populations et les outils de communication et de sensibilisation. Parmi les participants se trouvaient des acteurs des îles voisines de la Dominique et de Sainte-Lucie, ainsi que les experts français du Groupe des tortues marines France et de la société herpétologique de France.

#### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

L'ONCFS a mis en place des relations privilégiées avec le WIDECAST, permettant le partage d'informations sur la conservation des tortues marines à la Caraïbe. Le RTMM a participé chaque année sauf en 2012 aux réunions annuelles du WIDECAST et/ou de l'ISTS, ainsi qu'à d'autres manifestations internationales :

- En 2009, le 9ème Colloque de conservation des tortues marines du Plateau des Guyanes, où les travaux sur l'impact de la pêche accidentelle sur les tortues marines aux Antilles françaises ont été présentés ;
- En 2010, la conférence de l'Association of Tropical Biology and Conservation à Bali (Indonésie) avec présentation d'un poster sur le plan d'actions des tortues marines de la Martinique ;
- En 2010, la DEAL et l'ONCFS ont organisé l'assemblée générale du WIDECAST en 2010 en Martinique, avec au total 70 participants du réseau Caraïben et plus de 60 participants locaux. Une attention particulière a été portée sur les programmes de conservation des Antilles françaises et de la Guyane. Une journée a été dédiée à l'impact du réchauffement climatique sur les tortues marines et leurs habitats. Au total il y eut 32 interventions, une demi-journée de travaux en atelier et une demi-journée de visite terrain sur la plage de Dizac au Diamant ;
- En 2011, le WIDECAST aux USA avec une présentation du programme des captures en mer, issu d'une collaboration régionale avec la Barbade ;
- En 2013, le WIDECAST aux USA ;
- En 2014, l'ISTS aux USA, avec une communication des résultats du CNRS.

En tout, le RTMM a donc participé à quatre colloques WIDECAST /ISTS, et a réalisé plus de trois communications lors de colloques internationaux.

★ **2015 (post-PATMM)**

LE RTMM a participé au WIDECAST en 2015 à Porto-Rico. La coordinatrice a demandé que deux ateliers soient organisés : un sur le marquage et la transmission des informations entre pays (notamment concernant les données de PIT) et un sur l'échouage des sargasses et la gestion de ce problème. Elle a apporté son retour d'expérience en particulier sur ces deux sujets. L'étude de photo-identification des tortues vertes a été présentée conjointement par les coordinateurs des plans Guadeloupe et Martinique.

Par ailleurs, le GTMF (Groupe Tortues Marines France) a organisé un colloque du 8 au 10 septembre 2015 à Paris, auquel le RTMM a participé. Il a regroupé de très nombreux experts travaillant pour la plupart sur le territoire français et d'outre-mer. L'étude de photo-identification des tortues vertes (voir action F.2.3 en 0) y a été présentée.

**Action G.2 : Déterminer une zone où développer un programme régional de restauration en coopération internationale**

Aucune action n'a été menée dans ce sens.

**Action G.3 : Elaboration et mise en œuvre du programme de restauration des tortues marines en coopération internationale**

Il n'y a pas eu de mise en place d'un programme spécifique de restauration des tortues marines en coopération internationale, en dehors des réflexions et échanges issues des participations aux colloques internationaux.

Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
G.1	Participer aux programmes internationaux de protection des tortues marines de l'atlantique	<p>Résultats</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance des programmes en cours et en projet dans la région, connaissance des acteurs de ces programmes</li> <li>- Participation à au moins un programme de protection des habitats terrestres et/ou marins à l'échelle régionale</li> </ul> <p>Nombre de participation / nombre de programmes recensés</p> <p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de participations annuelles à des meetings thématiques sur 5 (réunion annuelle du WIDECAST, Symposium annuel sur la biologie et la conservation des tortues marines)</li> <li>- Nombre de communications internationales proposées lors de ces meetings sur 5</li> </ul>	<b>Réalisé partiellement</b>



G.2	Déterminer une zone où développer un programme régional de restauration en coopération internationale	<p>Résultats attendus</p> <p>Cartographie des aires de répartition des tortues en nidification et en alimentation réalisée :</p> <p>Zone où développer un programme régional de restauration en coopération internationale identifiée</p> <p>Indicateurs</p> <p>Objectifs F.1. et F.2. atteints de façon satisfaisante : synthèses réalisées et présentées aux différents partenaires</p> <p>Prise en compte de tous les critères écologiques, statistiques et socio-économiques dans le choix de la zone d'action.</p>	<b>Non réalisé</b>
G.3	Elaboration et mise en œuvre du programme de restauration des tortues marines en coopération internationale	<p>Résultats attendus</p> <p>Acteurs (associatifs et gouvernementaux) de la conservation contactés et informés</p> <p>Zone où développer un programme régional de restauration en coopération internationale identifiée</p> <p>Indicateurs</p> <p>Prise en compte de tous les critères écologiques, statistiques et socio-économiques dans le choix de la zone d'action.</p>	<b>Non réalisé</b>

### Pertinence et portée des actions

La participation aux réunions internationales est indispensable pour constituer un réseau de contacts et de partenaires potentiels en vue d'être informé des initiatives entreprises dans les autres pays et des résultats obtenus par d'autres programmes qui pourraient être transposés aux Antilles. La conservation des tortues marines présentes aux Antilles françaises nécessite de prendre en compte les menaces sur l'ensemble de leur répartition. Pour cela, il est nécessaire de connaître cette répartition, et d'initier des programmes avec les pays qui hébergent également ces mêmes sous-populations au travers d'actions de coopération inter-régionale.

Cette coopération inter-régionale a pourtant été totalement laissée de côté lors de ce plan d'action, si ce n'est via la participation des coordinateurs aux réunions annuelles du Widecast, SWOT, CMS, et GTMF. Ceci est regrettable, au vu de la pertinence à travailler à une échelle plus large que celle d'une île pour des animaux migrants à large répartition spatiale. Les participations aux réunions du WIDECAS ont certes permis de tisser des liens avec les autres acteurs du territoire français d'outremer et de la Caraïbe, mais n'ont pas donné lieu à la concrétisation de projets avec les autres îles de la Caraïbe voir à une échelle plus large. L'objectif de limiter les menaces observées hors du territoire français est ainsi loin d'être atteint.

On peut expliquer cela premièrement par le manque de visibilité sur les territoires à associer, compte-tenu du manque de connaissances sur les migrations des tortues marines. En effet l'action G3 (élaboration d'un programme de restauration en coopération internationale) devait être l'aboutissement des actions G1 (prise de contacts techniques) et G2 (connaissances sur l'aire de répartition). Les autres raisons évoquées sont la difficulté à trouver des fonds (les financements FEDER mobilisés dans le cadre du PRTMAF n'étant pas mobilisables pour des projets internationaux), et un manque de temps à dédier à l'élaboration d'un programme à l'échelle internationale. Concernant les financements, l'Interreg, connu des coordinateurs, vise cependant précisément à soutenir les programmes de coopération internationale. Le principal frein semble plutôt être la difficulté de porter ce type de projets pour les coordinateurs (en raison du temps important nécessaire pour la gestion administrative, l'animation auprès des partenaires, la gestion financière), et ce en plus du FEDER.

Le CAR-SPAW semblait être l'organisme le plus pertinent à appuyer un tel programme de coopération dans la zone Caraïbe, et était identifié initialement comme porteur du plan d'action « Coopération régionale », partie intégrante du PRTMAF, en collaboration avec le WIDECAS. Il a cependant été assez peu impliqué dans la mise en œuvre du PRTMAF. Il considère ne pas avoir été suffisamment sollicité. Par ailleurs, il aurait principalement été concerné par l'action G3 ; le fait que les actions supports à cette dernière (G1 et G2) n'aient pas totalement abouti explique donc partiellement ce manque d'implication. Par ailleurs, cet organisme aurait pu s'impliquer en apportant un appui à l'élaboration d'actions inter-régionales plus "ponctuelles", mais dans ce cas, la sollicitation aurait dû émaner de la coordination ou de la DEAL, ce qui n'a pas non plus été le cas. Enfin, au vu des moyens disponibles, le soutien à la France sur le PRTMAF n'a pas été identifié comme une priorité parmi les missions du CAR-SPAW.

Il est regrettable que les Conseils régionaux de Guadeloupe et de Martinique n'aient pas été associés plus étroitement aux actions du PRTMAF. Ils ont en effet la possibilité de porter des programmes dits de "coopération décentralisée", correspondant à de la coopération entre collectivités de pays distincts. Une extension de certaines actions du PRTMAF aurait pu par exemple être envisagée avec la Dominique, territoire avec lequel ce type de programme a déjà été développé avec la Guadeloupe et la Martinique sur d'autres thématiques.

On peut néanmoins espérer que l'expérience et les contacts acquis lors de ce plan d'action permettront d'envisager des actions à l'échelle interrégionale dans le futur. La création d'une base de données des marquages de tortues marines à l'échelle régionale pourrait constituer une initiative heureuse portée par le plan d'action et profitable à toutes les îles de la Caraïbe.

## IV.8 OBJECTIF H - DEVELOPPEMENT D' ACTIONS DE SENSIBILISATION ET DE COMMUNICATION

---

### IV.8.1 Sous-objectif H1 - Information du grand public et des scolaires sur les tortues marines de Martinique

#### Bilan des actions mises en œuvre

##### **Action H.1 :**

- **Information du grand public sur la présence et la restauration des tortues marines de la Martinique**
- **Information des scolaires sur la présence et la restauration des tortues marines de Martinique et des Antilles**

##### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Il n'y a pas eu de comptabilisation précise des animations effectuées. Le RTMM a participé à la Fête de la Science en 2007 et 2008. Des articles ont été publiés faisant référence au PATMM (20 articles entre 2008 et 2011). Des panneaux d'information pour une exposition itinérante sur les tortues marines ont été conçus en 2008 et 2009.

##### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Depuis le début du PATMM, l'objectif ambitionné était de renforcer les actions de sensibilisation auprès du grand public et des scolaires. Les efforts menés par les associations et l'ONCFS en 2010 et 2011 n'ont pas pu se poursuivre en 2012. La communication auprès des scolaires et du grand public étant toujours jugée prioritaire par l'ONCFS et la DEAL, cette thématique a été relancée en 2013. La coordinatrice du Réseau a alors cherché de nouveaux partenaires pour les actions de communication : c'est ainsi que le Carbet des sciences et l'association Surfrider Foundation Martinique ont intégré le RTMM.

##### **Sensibilisation des scolaires**

En 2011 et 2012, plusieurs associations (Eco Civisme, Sève, Reflet d'Culture et Kawan) ont réalisé des actions de communication auprès des scolaires.

En 2013, plusieurs interventions en milieu scolaire ont été réalisées (par les associations Reflet d'Culture et Kawan, la cellule technique de l'ONCFS et le SMPE). L'ONCFS a de plus collaboré avec l'ONF dans son projet d'éducation à l'environnement Ti Forestié, en répondant à leur demande de formation des animateurs au sujet des tortues marines et en participant activement à la conception d'outils pédagogiques (questions d'un quizz, mise à disposition de photos, remise d'objets de communication pour les enfants).

En 2014, un groupe de travail dynamique s'est formé et s'est réuni pour réfléchir sur des outils pédagogiques, dont la création a été confiée par l'ONCFS au Carbet des sciences. Les animations se sont étendues des classes de maternelle aux lycéens. Les animations menées par les différents participants (ONF, Reflet d'Culture, Surfrider, Carbet des Sciences) ont concerné cette année 80 classes soit presque 1800 élèves. Reflet d'Culture a de plus réalisé une animation pour les nouveaux étudiants de l'IUFM à la rentrée, pour sensibiliser directement les futurs enseignants.

##### **Sensibilisation du grand public**

Concernant les animations grand public, l'ONCFS, appuyé par certains membres du RTMM (Kawan, Reflet d'Culture, ONF, PNR, Carbet des Sciences, Surfrider) a tenu un stand Réseau Tortues Marines lors de plusieurs manifestations importantes :

- De 2009 à 2011 : Fête de la Science, Journée mondiale de la jeunesse en 2009, Tour des Yoles 2009, Semaine de la Pêche et de l'Aquaculture 2011 ;
- En 2013, 6 manifestations : le Bodlanmé à Madiana, le Village de la Pêche et de l'Aquaculture organisé par Espace Sud au François, la fête de la science à Madiana.  
Reflét d'Culture a également tenu un stand d'information sur les tortues marines lors du passage du Tour des Yoles à Sainte-Anne.  
Le Carbet des sciences a organisé deux animations pour les enfants : l'une à Odysse, société de gestion d'eau et assainissement, et l'autre pour l'association sportive et éducative H2eaux) ;
- En 2014, 6 manifestations : la semaine du développement durable à la Galleria et aux Anses d'Arlet, le salon du nautisme organisé au Marin, le Martinique yole festival à Sainte-Anne, les fêtes patronales de Sainte-Anne, la journée « Santé environnement » organisée par la mairie de Case-Pilote, ainsi qu'une journée porte ouverte de l'ONCFS dans le cadre de la Fête de la Science.



© M. Brassy, Carbet des Sciences



© D. Laffite, ONCFS

Un projet de « Maison de la Tortue » avait été proposé à Sainte-Marie, porté par l'association Kawan, mais la commune s'est déclarée non favorable à ce projet.

### Communication dans les médias

L'ONCFS a été sollicité à plusieurs reprises par les médias pour communiquer sur les tortues marines :

- De 2008 à 2012 : 25 articles de journal (en particulier France Antilles) ; plusieurs interviews télévisées et émissions radio,
- En 2013 : 4 interviews pour des chaînes de télévision (ATV, Martinique 1<sup>ère</sup>), 1 pour la station de radio RCI ;
- En 2014 : 1 interview pour un film produit par l'association Reflets d'Culture, 2 pour les stations de radio RCI et ATV, 3 articles dans le journal France-Antilles.

### Supports de communication

Des supports de communication matériels ont été développés pour les actions de sensibilisation :

- Pour les stands RTMM : deux jeux de panneaux conçus en 2008 et 2009 et une exposition intérieure et extérieure ;
- Des brochures RTMM réalisées en 2009 (2000 exemplaires) rééditées en 2010 (18 000 exemplaires, ainsi que 2000 exemplaires en anglais) ;
- Le livret Coralie édité à 1000 exemplaires en 2010, réédité après avoir été complété avec de nouvelles pages de jeux à 1000 exemplaires en 2014 ;
- La malle pédagogique Toti (élaborée par le WWF Guyane)
- Des posters présentant les espèces,
- Des outils pédagogiques conçus par le Carbet des sciences en 2014 : jeu de memory, jeu d'identification et jeu du cycle de vie,

Des « goodies » ont aussi été élaborés et produits à partir de 2011 :

- Tee-shirts homme, femme et enfants (1100 en 2011, 720 en 2013, 530 en 2014) ;
- Casquettes (500 en 2011) ;
- Sacs à dos enfants (250 en 2013) ;
- Réglettes (1000 en 2013, idem en 2014) ;
- Autocollants (2000 en 2013, idem en 2014) ;
- Porte-clés (1000 en 2014).

Le site internet et le numéro de téléphone du Réseau ont été ajoutés sur certains objets.



© ONCFS

Des vêtements spécifiques pour les membres du RTMM ont été produits en 2011 (230) afin qu'ils soient identifiés.

En 2014, des supports de communication ont été créés sur les consignes à respecter pour l'observation des tortues marines, que ce soit en mer ou sur la plage pendant la ponte (voir action E.2.1 en 0). Ils ont été développés avec des structures adhérant au projet (mairies, police municipale, prestataires de sortie en mer, loueur de kayak) et informent sur les différentes espèces de tortues régulièrement présentes sur les côtes martiniquaises, les règles d'observation et les comportements à adopter en cas d'approche, les coordonnées du RTMM.

Les trois supports suivants ont été réalisés :

- un panneau 45X75 cm à poser sur les principales plages de ponte ;
- des sets de table à distribuer aux restaurants engagés au côté du RTMM pour diffuser l'information à leurs clients, et limiter les nuisances liées à leur activité commerciale (éclairage, encombrement). Deux versions ont été créés : une pour les restaurants proches de plages de ponte, et une pour ceux proches de sites d'alimentation ;
- une plaquette plastifiée format A5 pour les prestataires de sorties en mer, afin d'informer leur clientèle.

Le site internet (<http://www.tortuesmarinesmartinique.org/>), dont la maquette avait été créé en 2010, a été récupéré et le site réinstallé par le webmaster de la DEAL en 2013. Mais le site a finalement été recréé sous un logiciel de création de sites en ligne et n'a été accessible qu'à partir de 2014. Un compte Facebook avait aussi été créé en 2010.

Le bulletin d'information du Réseau Tortues Marines, appelé « Gazette des Karets » (voir action H.2 en 0), a été diffusé à tous les membres du RTMM et aux particuliers ayant manifesté leur intérêt au sujet de la conservation des tortues marines.

### ★ 2015 (post-PATMM)

En 2015, une chargée de communication a été recrutée pour une durée de quatre mois et demi afin de renforcer ce volet.

### Sensibilisation des scolaires

Le nombre d'animations a fortement augmenté par rapport à 2014 en passant de 80 à 152 classes concernées. Elles ont été réalisées par les différents membres du RTMM : Reflet d'Culture, Carbet des Sciences, Surfrider, ONF et ONCFS. Reflet d'Culture a à nouveau réalisé une animation pour les nouveaux étudiants de l'IUFM à la rentrée, pour sensibiliser directement les futurs enseignants.

Le RTMM mis en place le projet « Sur la Trace des Tortues » : Six tortues imbriquées en ponte ont été équipées de balises ARGOS-GPS à la Martinique en août 2015 pour suivre leur trajet de migration retour vers leur zone d'alimentation (voir action F.1.3 en IV.6.1). Il a été proposé à 6 écoles primaires (15 classes) de l'île et au Conseil municipal des jeunes de la ville du Carbet (soit 362 enfants en tout) de parrainer symboliquement une de ces tortues. La thématique des tortues marines pouvait ainsi être reprise tout au long de l'année par les enseignants.



Une réunion a été organisée à la DEAL, puis une animation en classe était proposée par les membres du RTMM pour lancer le projet. Une carte satellitaire était disponible sur le site internet pour suivre les tortues. Chaque classe donnait un nom à la tortue puis faisait des retours réguliers au RTMM (activités pédagogiques, réactions des enfants et des équipes éducatives etc.). Un certificat de parrainage a été remis aux classes concernées. Les retombées positives ont conduit à la décision de relancer ce projet en 2016. Six nouvelles balises ont ainsi pu être achetées pour équiper de nouvelles tortues imbriquées en ponte dès le début de la prochaine saison.

### Sensibilisation du grand public

Le RTMM a organisé un évènement d'information sur les tortues marines au bourg des Anses d'Arlet. De nombreux ateliers étaient proposés qui permettaient de toucher un large public :

- Initiation à la jonglerie, maquillages enfants par l'association Lézard Ti Show (comédiens déguisés en tortues et rappelant les bons comportements) ;
- Exposition de peintures sur les écosystèmes marins et les tortues marines en particulier de Marie-Paule Désert – Toti Ekilib,
- Contes de José Egouy (dont « Le voleur de tortues »),
- Jeux pédagogiques du RTMM,
- Créations des enfants de l'école Jacques Lucéa des Anses d'Arlet.

Cette journée d'animation a été suivie par une conférence scientifique grand public sur les tortues marines qui a accueilli environ 150 participants. Après un rappel du contexte général par l'ONCFS, le CNRS a présenté les méthodes et résultats des études menées de 2013 à 2015 sur le suivi en mer des tortues vertes en alimentation et sur les herbiers des Anses d'Arlet. Cette conférence a aussi été l'occasion de nombreux échanges avec un public varié : résidents, élus, professionnels de la pêche, Office du tourisme, clubs de plongée, scientifiques...



© A. Noordman-Broisin

L'association Reflet d'Culture a réalisé un documentaire, "A la rencontre des tortues marines de Martinique" (26 minutes), qui illustre la place que tiennent les tortues marines sur l'île (symbolique, historique, économique, etc.), les différentes opinions les concernant et les moyens déployés pour les protéger.

Plusieurs séances de projection ont été organisées pour sa diffusion, dans différentes communes. Pour la première projection, une ronde ouverte de Capoeira Angola regroupant plusieurs associations martiniquaises a fait l'animation, et des œuvres des enfants de l'école de La Maîtrise de la Cathédrale à Fort-de-France ont été exposées. Le RTMM a participé à l'organisation de ces évènements. Des DVDs ont été créés et circuleront entre autre dans le milieu scolaire.

Le RTMM a également été représenté lors de plusieurs manifestations grand public au cours de cette année : Stand pour le départ de l'expédition 7ème continent à Fort-de-France, Martinique yole festival à Sainte-Anne, randonnée culturelle proposée par le Comité martiniquais de la randonnée et le PNR au Marigot, Forum Bodlanmè au Palais des Congrès de Madiana, Semaine de la Pêche et de l'Aquaculture organisée par Espace Sud aux Anses d'Arlet, animation scolaire en commun avec l'association des marins pilotins à Case-Pilote.

Une collaboration avec l'association de capoeira CCPYPM, qui mène des actions dans les maisons de quartier et écoles des zones plus ou moins défavorisées de l'île, a été initiée pour accéder à ces quartiers et aborder la problématique des tortues marines et de leur protection avec un nouveau public.

## Communication dans les médias

Les sollicitations par les médias ont été nombreuses : 4 reportages (sur France 5, BM TV, TFA/ATV, Martinique 1<sup>ère</sup>), 7 articles (dans France Antilles, FEY, Plongée magazine), interview lors de la semaine de la pêche et de l'aquaculture, 2 interviews pour des radios (RCI, Martinique Première Radio), encart pour le topoguide d'escalade.

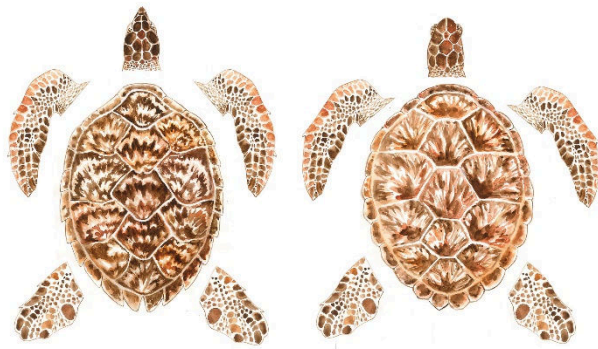
## Supports de communication

Des outils pédagogiques ont été créés, actualisés et finalisés en partenariat avec le Carbet des Sciences:

- jeu de l'oie reprenant le cycle de vie d'une tortue marine, les menaces qu'elle peut rencontrer et les bons gestes pour les éviter, imprimé en 1.30/1.50m, puis réédité deux fois en 1.80/2m ;
- deux puzzles en A3 représentant une tortue verte et une tortue imbriquée (à la demande d'une enseignante). En fonction de l'âge des enfants, il s'agit soit de simplement replacer les différents membres de la tortue aux bons endroits, soit de distinguer les deux espèces via leurs caractéristiques (becs, écailles, griffes) ;
- Cycle de vie : Un plateau et différentes étiquettes à scratch permettent de reconstituer le cycle de vie des tortues marines ;
- Jeu de 7 familles avec les différentes espèces, leur cycle de vie et les principales menaces (500 exemplaires édités).



© A. Noordman-Broisin



Les outils d'information (panneaux sur les plages, sets de tables et plaquettes étanches) développés en 2014 ont été installés et diffusés sur plusieurs sites (voir action E.2.1 en 0). Les plaquettes étanches sont disponibles sur demande et ont été distribuées à sept structures. Des supports sur la problématique de la désorientation par les lumières artificielles sont en cours de création (voir action E.4.1 en 0).

Une nouvelle commande de « goodies » a été réalisée (250 nouveaux T-shirts, 3500 autocollants et 885 réglottes).

Le site internet a été actualisé et des jeux pédagogiques téléchargeables y ont été ajoutés. De plus une page Facebook a été créée pour le RTMM, qui permet de diffuser l'information et les consignes pour éviter les « mauvais » comportements », relayer les actions du RTMM, s'ouvrir aux témoignages, et commentaires positifs comme négatifs des internautes. Elle comptait plus de 1402 « j'aime » en avril 2016.



## Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
H.1	Information du grand public sur la présence et la restauration des tortues marines de la Martinique	Au moins 3 actions de communication annuelles en radio et presse écrite	Réalisé
		Au moins 2 actions de communication annuelles en télévision	Réalisé partiellement
		Plaquettes produites et diffusées	Réalisé
		Posters produits et diffusés dans les lieux fréquentés	Réalisé
		Site Internet actualisé mensuellement au moins	Réalisé partiellement
		Au moins 1 manifestation publique annuelle	Réalisé
		Au moins 2 animations nature réalisées annuellement	Réalisé
		Exposition produite et exposée	Réalisé partiellement
		Projet de Maison de la tortue discuté	Réalisé
		Panneaux de bord de route réalisés et exposés	Non réalisé
		Au moins une conférence organisée annuellement	Réalisé partiellement
		Information des scolaires sur la présence et la restauration des tortues marines de Martinique et des Antilles	Exposition réalisée
Outils pédagogiques réalisés et utilisés (indicateur : Nombre d'écoles disposant des outils pédagogiques réalisés sur nombre d'écoles primaires de Martinique, nombre annuel d'animations nature organisées avec les scolaires)	Réalisé		

## Pertinence de la méthodologie et portée des actions

Les enfants constituent une "cible" prioritaire pour toute action de sensibilisation en faveur de l'environnement et de la conservation de la faune sauvage. Leur sensibilisation permet de faire évoluer en profondeur la prise en compte de l'environnement et de la faune sauvage dans les gestes quotidiens de la population, de partager un fond culturel commun intégrant les objectifs du plan de restauration.

Dans l'ensemble, de nombreuses actions de cet objectif ont été mises en place avec réussite. L'ensemble des acteurs du Réseau souligne les bons résultats atteints en termes de communication et de sensibilisation du grand public en Martinique. Citons notamment les outils efficaces de communication mis en place, les nombreuses interventions en milieu scolaire et les événements organisés sur la thématique tortues sur les 2 territoires.

Le Réseau Tortues Marines est maintenant bien connu et apprécié du grand public, dans son ensemble conscientisé et connaissant la réglementation relative aux tortues en vertu de leur statut d'espèces protégées. Le milieu scolaire est très demandeur d'interventions sur cette thématique qui bénéficie d'un réel engouement, alors que beaucoup de jeunes – comme leurs parents - n'ont pas encore conscience de l'intérêt de la protection du milieu marin, de ses habitats et de ses espèces patrimoniales. Bien que les progrès accomplis soient évidents, l'appropriation de cette thématique par les Antillais est encore loin d'être complète, ce qui se reflète notamment dans le très faible pourcentage de personnes natives des Antilles dans le Réseau et les associations, les bénévoles étant encore en grande majorité des personnes provenant de la Métropole. On constate également une évolution de la sensibilisation au travers du nombre d'appels reçus sur les numéros de portable du Réseau, à la fois pour signaler des tortues en détresse mais également pour dénoncer de mauvais comportements sur les plages.

Un léger bémol est à apporter sur le type de supports de communication disponibles, qui sont essentiellement écrits et non oraux, et sur l'échelle de travail sur ce volet pédagogique. Par ailleurs, peu de publications ont été diffusées dans des magazines ou dans la presse spécialisée, scientifique et/ou internationale. De plus, le Réseau n'a pas suffisamment échangé avec d'autres programmes de conservation des tortues, même francophones (par exemple, la Guadeloupe, Saint-Barthélemy, la Guyane, la Réunion, la Nouvelle Calédonie), pour valoriser et réutiliser les supports et outils déjà existants.

Afin de pouvoir mieux juger du degré de sensibilisation et des connaissances acquises par le jeune public au travers des animations effectuées dans le cadre scolaire, il serait intéressant de mettre en place des cycles d'animation sur une année scolaire complète. En effet, les animations réalisées au cours de ce plan d'action sont en majorité des animations ponctuelles, sans suivi a posteriori. Avoir quelques classes types suivies sur le long terme permettrait de juger de l'appropriation de la thématique par les enfants et adolescents et d'éventuellement adapter les méthodes pédagogiques employées.

## IV.8.2 Sous-objectif H2 - Communication interne au « Réseau Tortues Marines »

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action H.2 : Communication interne au « Réseau Tortues Marines » de la Martinique**

- ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**
- ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Plusieurs outils ont été développés pour l'animation en interne du RTMM :

- le n° d'appel du RTMM permet d'être en lien direct avec l'animateur du plan d'action. Il permet le signalement des échouages, des constats de braconnage, etc. et de pouvoir mobiliser rapidement les services concernés ;
- le bulletin d'information du RTMM, appelé Gazette des Karets, a été diffusé jusqu'au printemps 2011, puis arrêté pendant deux ans. Il a été relancé en 2013 et envoyé par mail aux membres du Réseau et à tous les particuliers ayant manifesté leur intérêt au sujet de la conservation des tortues marines. Deux numéros ont pu être écrits en 2013 (en septembre et en décembre) et deux en 2014 (en janvier et juillet), et un en 2015 (en septembre). Tous les numéros ont été mis en ligne sur le site internet du RTMM ;
- Le site internet et la page Facebook du RTMM ont été initiés en 2010, mais n'ont pas été véritablement fonctionnels pendant le PATMM.

En 2012, malgré les difficultés rencontrées, l'essentiel du travail d'animation et de coordination a été privilégié pour maintenir opérationnel le Réseau Tortues Marines de Martinique et minimiser les problèmes. La participation aux réunions a été une priorité, ainsi que l'échange d'informations et le renforcement du rôle d'expert et des règles de fonctionnement.

Concernant les réunions des membres du RTMM, une réunion de lancement de la saison de ponte a eu lieu en 2013 et 2014 avec l'ensemble des partenaires réalisant le suivi scientifique sur les plages, afin de leur rappeler la mise en œuvre des protocoles sur le terrain et de présenter les modalités de saisie des données. Un Comité de Pilotage a eu lieu en fin d'année 2013 et 2014 afin de faire le bilan de l'avancement de chaque action du PNA.

Par ailleurs, le RTMM a mis en place en 2013 une collaboration avec les pompiers, gendarmes ou policiers et le CROSSAG, qui sont souvent contactés en premier par les témoins d'une tortue en détresse.

Une fiche réflexe a été conçue pour répondre aux besoins de ces services. Elle liste par ordre d'urgence les différents cas auxquels ils peuvent être confrontés et indique les interlocuteurs vers qui répercuter l'information, afin de faciliter la communication dans le réseau. Elle donne aussi des consignes claires sur les actions qu'ils peuvent effectuer eux-mêmes en cas d'indisponibilité de la coordinatrice. Une formation théorique a été dispensée lors de la remise de cette fiche.

**FICHE REFLEXE TORTUES MARINES (version validée le 04 / 12 / 2013)**

	Age	Période	Etat	Activité	Intervention par	Contact	Que faire? Relever les informations 1 et 2 puis :	Informations	
								1	2 (si possible)
pas d'urgence / intervention non nécessaire	Adulte	jour / nuit	VIVANT	POND	NEANT	CT ONCFS 0696 234 235	LAISSER L'ANIMAL - NE PAS L'ECLAIRER, NI LE FLASHER, NI LE TOUCHER	1	2 (si possible)
	Adulte	jour / nuit	VIVANT	CREUSE UN TROU					
	Adulte	jour / nuit	VIVANT	MONTE SUR LA PLAGE					
	Adulte	jour / nuit	VIVANT	DESCEND VERS LA MER					
	Jeunes	jour / nuit	VIVANT	SORTENT DU SABLE ET SE DIRIGENT VERS LA MER			①		
pas d'urgence ou modérée / intervention possible	Adulte Jeune	jour / nuit	MORT	SUR LA PLAGE	MAIRIE / EVEA	CT ONCFS 0696 234 235	ENFOURIR OU FAIRE ENLEVER LE CADAVRE ②	DATE	numéros de bagues, blessures, photos, taille, sexe
	Adulte Jeune	jour / nuit	MORT	EN MER	NEANT		LAISSER L'ANIMAL (éventuellement ouvrir le cadavre pour qu'il coule au lieu de s'échouer)		
	Adulte Jeune	nuit	VIVANT	ECLAIRAGE PAR DES OBSERVATEURS / PHOTOS AVEC FLASH	NEANT		INFORMER ET SENSIBILISER LES GENS ③	/	a pondus (oui, non, doute), numéros de bagues, blessures
	Adulte Jeune	jour / nuit	VIVANT	PRISE DANS UN FILET / BLESSEE EN MER	DM / brigade nautique gendarmerie / CROSSAG / SMPE	CT ONCFS 0696 234 235	LIBERER L'ANIMAL PREVENIR LES SERVICES COMPETENTS CONTRE ④	LIEU	numéros de bagues, photos, blessures, taille, sexe
	Adulte Jeune	jour / nuit	VIVANT	BLESSEE SUR LA PLAGE	ONCFS / associations du réseau		PREVENIR LES SERVICES COMPETENTS FAIRE DE L'OMBRE A L'ANIMAL ET L'HUMIDIFIER ④		
	Adulte	nuit	VIVANT	SE DIRIGE VERS UNE ZONE URBANISEE	NEANT	CT ONCFS 0696 234 235	REORIENTER L'ANIMAL VERS UNE ZONE SOMBRE OU LA MER SI PONTE FINIE ⑤	ESPECE	a pondus (oui, non, doute), numéros de bagues, blessures
	Jeunes	jour / nuit	VIVANT	SORTENT DU SABLE ET SE DIRIGENT VERS LA TERRE	NEANT		REORIENTER LES TORTUES VERS LA MER ⑤		
urgence / intervention nécessaire	Adulte	nuit	VIVANT	ROUTE - RISQUE DE COLLISION AVEC VEHICULE	POMPIERS / GENDARMERIE	CT ONCFS 0696 234 235	REORIENTER L'ANIMAL OU LE PORTER A LA MER EN LE TENANT PAR LA CARAPACE ⑥	E	a pondus (oui, non, doute), numéros de bagues, blessures
	Adulte Jeune	jour / nuit	VIVANT / MORT	CAPTURE, DESTRUCTION, FOUILLE D'UN NID	SMPE / DEAL / gendarmerie / police	SMPE* 0696 27 06 27 0696 32 24 71 Forces de police 17 DEAL 0696 84 84 08	ALERTER ET RELEVER PLAQUE IMMATRICULATION ⑥		

\* Le Service Mixte de Police de l'Environnement (SMPE) de l'ONCFS n'a pas de permanence téléphonique.



Un « réseau vigilance » pour la protection des tortues marines s'est formé à partir de 2014 au Carbet, à l'initiative de la police municipale. Elle rassemble l'ensemble des acteurs du littoral de la commune (police municipale, commerçants, scolaires, riverains, pêcheurs, etc.).

Plusieurs sorties ont été organisées avec les membres du RTMM, afin de mieux les intégrer aux actions et de les former de façon conviviale. En 2013, une sortie sur le terrain à destination des commandants de la gendarmerie a été organisée par le SMPE et l'ONCFS pour observer des tortues en ponte.

En 2014, les membres du RTMM ont été invités à accompagner la coordinatrice sur le terrain pour des suivis nocturnes. L'ONF, la gendarmerie, Surf rider et les élus de la mairie du Prêcheur et l'Agence des Aires Marines Protégées ont répondu favorablement. Certaines sorties ont dû être annulées à cause de la météo mais en tout 6 gendarmes, 5 agents de l'ONF et un chargé de mission de l'Agence des aires marines protégées ont pu participer. La communauté de communes Espace Sud, l'association de triathlon Kawan ainsi que le dessinateur du France Antilles (M. Gabourg) ont également participé à des suivis nocturnes.

★ **2015 (post-PATMM)**

Le site internet et la page Facebook du RTMM ont été relancés en 2015, et sont à présent fonctionnels et mis à jour régulièrement (voir action H.1 en IV.8.1).

En 2015, le CNRS-IPHC et le RTMM ont organisé des opérations de captures en mer (cf. action F.2.3 en 0). L'ensemble des partenaires du RTMM ont été sollicités pour participer. Lors du balisage des 6 tortues imbriquées au mois d'août (cf. action F.1.3. en IV.6.1), la coordinatrice a invité des membres du Réseau mais également des étudiants ou des particuliers à participer. Ces sorties constituent un complément de formation important aux membres du RTMM.

Le « Réseau vigilance » formé au Carbet à l'initiative de la police municipale a réalisé plusieurs actions de sensibilisation avec le soutien du RTMM :

- installation d'un panneau de sensibilisation sur les plages de la commune et inauguration,
- remise de T-shirts aux référents tortues marines identifiés par la commune,
- présentation du tracé de la tortue imbriquée parrainée par l'école Hermann Michel et par le Conseil Municipal des Jeunes et remise du certificat de parrainage à ces derniers (projet « Sur la trace des Tortues », cf H.1 en IV.8.1)

## Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
H.2	Communication interne au « Réseau Tortues Marines » de la Martinique	Organisation d'une formation annuelle des membres du réseau	Réalisé partiellement
		Une réunion annuelle du comité de pilotage et du comité scientifique	Réalisé (à partir de 2013)
		Une restitution annuelle des données	Réalisé (à partir de 2013)
		Six newsletters parues annuellement	Réalisé partiellement
		Deux réunions de concertation organisées avec la Guadeloupe annuellement	Non réalisé
		Une réunion annuelle de restitution organisée avec les clubs de plongée	Non réalisé

## Pertinence et portée des actions

Comme mentionné précédemment, la communication interne ascendante au Réseau Tortues Marines fonctionne très bien. Les associations et bénévoles transmettent leurs données et observations au Coordinateur régulièrement. La communication descendante n'est par contre pas encore optimale. Malgré l'organisation de formations, de réunions annuelles et de newsletters via le site internet, les acteurs de terrain se sentent souvent frustrés du peu de retour reçu sur les résultats de leurs suivis et actions sur le terrain et déplorent le manque de réunions pour être tenus au courant en amont de toutes les actions menées par le Réseau et échanger sur les pratiques mises en place dans chaque association, voir être consultés avant les prises de décision ou la mise en œuvre des actions. Cette rupture entre acteurs de terrain et coordination est perçue comme très dommageable par les associations, qui souhaitent un retour vers une dynamique d'échange plus continue. Une invitation à venir présenter leurs actions au WIDECAS aurait par exemple été perçue très positivement par certaines associations très impliquées sur le terrain.

## IV.8.3 Sous-objectif H3 – Communication des résultats obtenus par ce plan de restauration au niveau international

### Bilan des actions mises en œuvre

#### **Action H.3 :**

- **Communication des résultats obtenus au niveau international**
  - **Communication des résultats des Antilles françaises au niveau international**
- ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Le RTMM a participé à plusieurs colloques internationaux en 2007 et 2008, où des communications ont été faites (voir action G.1 en 0).

★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

Le RTMM a participé à plusieurs meetings internationaux, dont quatre colloques WIDECAST /ISTS, et a réalisé plus de trois communications lors de ces conférences (voir action G.1 en 0).

Concernant les publications, en 2010, l'ONCFS (programmes Martinique et Guadeloupe) s'est rapproché de Benoit DE THOISY (Institut Pasteur de Guyane) afin de réaliser des analyses sur les échantillons tissulaires des tortues luths. Cette étude était portée par des équipes de chercheurs français, brésiliens et italiens. Les résultats ont été publiés dans la revue *plosOne* (Molfetti et al. 2013) (voir Action B.2 en IV.2)

★ **2015 (post-PATMM)**

Le RTMM a participé au WIDECAST en 2015 (voir action G.1 en 0).

Par ailleurs, l'ONCFS a cherché à entrer en contact avec les coordinateurs locaux du WIDECAST Sainte-Lucie et la Dominique pour proposer un jumelage dans le cadre du projet de parrainage de tortues « Sur la Trace des Tortues » (voir action H.1 en IV.8.1), mais cette demande est restée sans réponse. La coordinatrice du WIDECAST a été informée de ce projet.

Une publication internationale est en cours de réalisation par le CNRS.

### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et indicateurs	Réalisation
H.3	Communication des résultats obtenus au niveau international	Participation à des colloques annuels du WIDECAST (objectif =5)	Réalisé
		Publications internationales (objectif=3)	Réalisé partiellement

## Pertinence et portée des actions

Le Réseau Tortues Marines est représenté chaque année lors de congrès internationaux. Les résultats en termes de contacts avec le réseau international, les porteurs d'initiatives similaires (échanges d'expériences) et les opportunités de collaborations avec d'autres programmes demeurent néanmoins discrets et la portée de cette action n'est donc pas particulièrement significative.

### IV.8.4 Sous-objectif H4 - Valorisation du patrimoine naturel que constituent les tortues marines

#### Bilan des actions mises en œuvre

##### **Action H.4 : Valorisation du patrimoine naturel que représentent les tortues marines en Martinique**

###### ★ **Avant 2009 (pré-PATMM)**

Aucune information n'a été portée à notre connaissance pour cette période.

###### ★ **Période du PATMM (2009 à 2014)**

En 2011, un groupe de travail a été formé pour réfléchir à la pertinence d'une étude socio-économique sur la mise en place d'un produit écotouristique valorisant le patrimoine que constituent les tortues marines.

Ce produit pourrait permettre l'encadrement, la canalisation des visites des plages, la mise en œuvre de chartes de bonnes conduites des observateurs, des formations spécifiques voire des écocuides dédiés à l'accueil du public sur les plages, des questionnaires à distribuer aux touristes avant, après leurs visites sur les plages de ponté, etc.

En 2013, un poste de chargé de mission Ecotourisme-Pêche a été ouvert, mais son action s'est concentrée sur le volet « pêche ». L'ONCFS a cependant rencontré le Comité Martiniquais du Tourisme afin de réfléchir à une collaboration. De nombreuses occasions de communiquer sur le patrimoine naturel représenté par les tortues marines ont été saisies ou provoquées, et des plaquettes d'informations sur les tortues marines ont été diffusées (voir action H.1 en IV.8.1). Des réunions ont eu lieu avec les communes de Sainte-Marie, du Lorrain, de Trinité, des Anses d'Arlet et du Prêcheur, ainsi qu'avec des restaurants de bord de plages (voir action E.4. en 0). Une galerie d'art vendant des aquarelles de tortues marines, et déjà engagée auprès du Réseau Tortues Marines de Guadeloupe, a été démarchée pour collaborer à la mise en place d'un concours de dessin avec les écoles, mais ce projet n'a pas pu aboutir.

La réflexion sur l'écotourisme a continué en 2014 avec la rencontre d'une sociologue canadienne lors de l'ISTS en avril. Des échanges ont suivi en mai afin de monter un projet de collaboration.

Par ailleurs, la coordinatrice a accompagné et conseillé, sur leur demande, des prestataires souhaitant orienter leur activité ou créer des produits en lien avec l'écotourisme et les tortues marines : professionnels proposant des sorties en mer (par exemple Denebola), clubs de plongée, artiste (Marie-Paule Désert)...

###### ★ **2015 (post-PATMM)**

L'association Reflet d'Culture a réalisé un documentaire, "A la rencontre des tortues marines de Martinique" (26 minutes), qui illustre la place que tiennent les tortues marines sur l'île : symbolique, historique, économique, etc. (voir action H.1 en IV.8.1).

Les échanges ont été poursuivis avec la sociologue canadienne afin de monter un projet de collaboration qui devrait voir le jour en janvier 2016.

La coordinatrice a continué à rencontrer les communes et les restaurants de bord de plage, et à répondre aux demandes d'accompagnement de prestataires souhaitant s'orienter vers l'écotourisme en lien avec les tortues marines.



## Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
H.4	Valorisation du patrimoine naturel que constituent les tortues marines en Martinique	Contacts pris auprès du comité du tourisme	Réalisé
		Valorisation des données ethnologiques recueillies	Réalisé
		Diffusion des plaquettes aux Offices de Tourismes et clubs de plongée	Réalisé

## Pertinence et portée des actions

On constate une demande de plus en plus importante de la part des touristes pour des vacances responsables, pour participer à des activités pédagogiques des sorties écotouristiques, voire à s'engager, même pour une très courte durée, dans des actions de bénévolat. De nombreux acteurs du RTMM font part d'un engouement croissant du grand public et des touristes pour les tortues marines (cf. objectif H à la page - 63 -). La communication et la sensibilisation développées au travers de nombreuses actions du plan portent ainsi leurs fruits. Les actions initiées dans l'optique d'une valorisation du patrimoine naturel que constituent les tortues méritent d'être poursuivies car elles ont de grandes chances de rencontrer du succès. Il est important que les actions de conservation en faveur des tortues marines ne soient pas considérées comme une contrainte ou une justification d'une restriction d'accès aux ressources naturelles. Elles doivent être considérées comme un atout pour les Antilles françaises en vue du développement de certaines activités économiques. L'exemple de la plongée peut être cité, puisque les tortues constituent une attraction majeure et une valeur sûre du produit proposé aux visiteurs.

# V. ANALYSE DE L'ORGANISATION ET DU JEU DES ACTEURS

---

## V.1 COORDINATION REGIONALE

---

En grande majorité, les acteurs du Réseau tortues sont satisfaits de l'animation mise en œuvre par l'ONCFS tout au long du plan. On peut citer la mobilisation importante provoquée au niveau des acteurs du RTMM, des relations cohérentes et pertinentes entre l'ONCFS et les autres acteurs, la mobilisation de financements européens importants et la mise en place et le suivi d'une quantité impressionnante d'actions.

La Martinique a malheureusement pâti tout d'abord du climat anxieux régnant au sein de l'antenne Martinique de l'ONCFS sur la première partie du plan (2009-2012), de la période de flottement liée en 2012 au changement de coordinateur, suite au départ de Rozenn Le Scao (la période de 6 mois sans coordinateur a eu pour conséquence un délitement et une démotivation progressive du RTMM qui a été difficile à reconstruire lors de l'arrivée d'Emilie Dumont-Dayot) et enfin des relations tendues entre la DEAL et l'ONCFS tout au long du plan. De plus, l'animation du RTMM a été rendue d'autant plus difficile qu'il n'existait pas vraiment d'outils de gestion de réseau (carnet d'adresse, site internet, etc.) durant la première partie du plan.

Par ailleurs, les montants financiers mobilisés croissants (financements FEDER) sont allés de pair avec une augmentation du volume d'action et des contraintes administratives et financières liées, sans véritable augmentation des moyens humains. Les coordinateurs de l'ONCFS se sont ainsi vus contraints d'assumer une énorme responsabilité administrative et financière, parfois très loin de leur domaine de compétences, essentiellement technique, même s'ils ont bénéficié de l'appui de la cellule Antilles de l'ONCFS, en particulier après l'arrivée de Blandine Guillemot, ainsi que des services financiers centraux. Ces contraintes ont entraîné d'une part une moindre disponibilité de la coordinatrice pour le suivi et le développement de certains volets (par exemple le volet pêche) et d'autre part, moins de contacts directs entre la coordination et les acteurs de terrain associatifs. Enfin, cette situation a conduit à la décision de l'ONCFS de se retirer de l'animation de ce plan de restauration, et ce malgré que le volume d'ETP ait été renforcé certaines années par le recrutement de chargés de mission sur certains volets (réduction des menaces en mer et l'écotourisme). Ces recrutements ont de plus été très difficiles de par les contraintes internes de l'ONCFS portant sur le nombre d'ETP en contrat à durée déterminée, et les embauches de personnel d'appui s'en sont souvent trouvées reportées alors que les budgets étaient disponibles. Au vu de ces difficultés, il aurait sans nul doute été pertinent de revoir au cours du plan les objectifs et les actions prévues, afin de les prioriser et de les faire correspondre aux moyens humains et financiers disponibles.

Une autre difficulté rencontrée est celle de la continuité dans le temps de la coordination. En effet, le plan est très largement financé par des fonds FEDER, qui représentent une vraie opportunité en ce qu'ils permettent de monter des projets ambitieux sur plusieurs années, mais qui sont soumis à des contraintes administratives et financières très fortes, notamment le découpage en phases de 24 mois. Ce pas de temps ne correspond ni au pas de temps des appels d'offre de la DEAL pour la coordination du PATMM, ni aux durées des contrats des coordinateurs recrutés sur base de CDD successifs pouvant conduire à des périodes de latence notamment lors des changements de personnel où la coordination et l'animation n'étaient plus assurées de manière optimale.

## V.2 ORGANISATION INTER-REGIONALE

---

Une des difficultés relevées au cours de ce plan est l'absence de pilotage et de coordination à l'échelle des Antilles françaises. La déclinaison du plan de restauration est différente selon les deux régions d'où une séparation et un manque de coopération qui a abouti à une véritable dissociation des plans d'actions. Pourtant, l'ONCFS en se positionnant comme unique interlocuteur, avec deux animateurs régionaux, propose une configuration a priori optimale. Les deux plans commencent d'ailleurs à peu près simultanément, mais rapidement, on note un échec dans la coordination régionale imputable à un manque de communication entre les DEAL Martinique et Guadeloupe ainsi qu'au sein de l'ONCFS entraînant une grande difficulté à monter des actions communes. L'un des premiers écueils est l'abandon d'un programme financier commun aux deux régions. A la différence d'autres plans d'actions en faveur d'espèces menacées, aucune DEAL n'a été désignée pour assurer la coordination générale au niveau inter-régional. Les difficultés récurrentes de coordination entre les deux plans d'action Guadeloupe et Martinique se traduisent par une quasi absence d'actions communes au niveau inter-régional et de mutualisation des moyens et des expériences acquises. On regrette également l'absence de COPIL communs, alors qu'avec une structure coordinatrice commune aux deux territoires, l'organisation et la coordination inter-régionale aurait dû être facilitée. De plus, au vu de l'avance prise progressivement par la Guadeloupe, qui n'a pas eu à faire face aux mêmes difficultés que la Martinique lors des premières années du plan, et les mésententes notées entre personnes, ont également compliqué les échanges par la suite, qui n'étaient déjà pas forcément évidents du fait de la distance. Enfin, au vu des différences de moyens humains, de réseaux et de financements, ce qui était appliqué sur un territoire n'était pas forcément réalisable sur l'autre.

L'absence d'échanges entre associations martiniquaises et guadeloupéennes travaillant sur les mêmes volets (suivis, animation, etc.) est également à déplorer. Seuls quelques échanges se sont faits entre les associations de Guadeloupe et la coordinatrice de la Martinique sur la question des protocoles de suivis de ponte. La démarche lancée afin d'homogénéiser les protocoles de suivi au niveau français, notamment avec la Guyane, n'a malheureusement pas totalement abouti. Des échanges réguliers ont eu lieu tout au long du plan entre les coordinateurs et le Groupe Tortues Marines France (GTMF), via mails et en particulier lors de réunions annuelles du WIDECAS.

Alors que de nombreuses structures publiques ou EPIC ont des antennes et équipes sur les 2 îles (Conservatoire du Littoral, ONF, etc.), les échanges entre Martinique et Guadeloupe étaient rares, avec une communication occasionnelle entre services homologues.

## V.3 AUTRES ACTEURS DU RESEAU TORTUES MARINES

---

### Acteurs institutionnels et gestionnaires des espaces naturels

Les acteurs institutionnels du Réseau et gestionnaires d'espaces naturels (Brigade nautique, CROSSAG, Direction de la Mer, Douanes, Gendarmerie nationale, SDIS, Conservatoire du Littoral, ODE, ONF, PNRM, etc.) ont été très présents et actifs tout au long du plan, participant tant aux réunions qu'aux actions de terrain, particulièrement aux suivis des plages de ponte, étant même parfois à l'origine de certains programmes spécifiques (notamment l'ONF sur la protection des sites littoraux).

En Martinique notamment, on a constaté un intérêt croissant de l'ODE pour la thématique tortues, au travers de financements et de la mise à disposition d'ETP pour des missions de terrain (campagnes en mer). Le Parc Régional s'est également impliqué dans les suivis de ponte et les actions de lutte contre le braconnage tout au long du plan.

### Associations

Le plan d'actions repose en grande partie sur la mobilisation des acteurs de la conservation de l'environnement et notamment sur la participation des associations de bénévoles pour le suivi des plages de ponte. Cette mobilisation est primordiale car ces associations participent à leur tour à des actions de sensibilisation auprès de la population. Enfin, par leur présence sur le terrain, ces associations contribuent à leur niveau à la surveillance des plages de ponte.

En Martinique, le tissu associatif est très fragile, avec des associations peu nombreuses, portées par quelques personnes « piliers ». Certaines associations présentes au début du plan (comme SEVE ou la SEPANMAR) ne s'intéressaient plus à la thématique tortues quelques années plus tard, généralement suite au départ des « piliers » de l'association en question. On a constaté également un désengagement progressif de certaines associations parallèle au basculement entre activités bénévoles et activités rémunérées, ce qui sous-tend l'idée qu'une association fonctionnant sur le principe du bénévolat défrayé est plus impliquée sur le long terme qu'une association qui n'est présente sur le terrain que lorsqu'elle est rémunérée pour y être. L'implication de deux nouvelles associations en 2013 (Surfrider et le Carbet des Sciences) a néanmoins permis de donner un nouveau souffle au volet sensibilisation à l'environnement, en particulier dans le milieu scolaire. De plus, soulignons les bons échanges entre ces associations, appuyées par l'ONCFS pour la création de nouveaux outils pédagogiques. Par ailleurs, les associations historiques comme Kawan ou Reflet d'Culture ont continué leurs actions de suivi tout au long du plan, mais les recrutements de nouveaux bénévoles restent rares, et le recours à des stagiaires quasiment inexistant. Le désengagement de Kawan en 2015, suite à la démotivation due à l'absence de soutien de la mairie et des autres acteurs sur le secteur Nord-Atlantique, est à déplorer. Au total, seule une trentaine de personnes sont impliquées dans le volet associatif du Réseau Tortues Marines.

Le Réseau Echouage a été mis en place progressivement en Martinique. Le Réseau Tortues Marines a ainsi permis de récolter de nombreuses informations sur les échouages de certains secteurs, du moins tant qu'un référent (personne ressource ou association) était présent régulièrement sur les plages en question et connu des riverains (ce qui signifie que tous les cas d'échouage ne sont pas recensés).

Malgré l'organisation de formations, de réunions annuelles et de newsletters via le site internet, les acteurs de terrain se sentent souvent frustrés du peu de retour reçu sur les résultats de leurs suivis et actions sur le terrain et déplorent le manque de réunions pour être tenus au courant en amont de toutes les actions menées par le Réseau et échanger sur les pratiques mises en place dans chaque association, voir être consultés avant les prises de décision ou la mise en œuvre des actions. Cette rupture entre acteurs de terrain et coordination est perçue comme très dommageable par les associations, qui souhaitent un retour vers une dynamique d'échange plus continue.

## Clubs de plongée

Dès 2002, le protocole INAScuba (Indice d'Abondance Scuba) a été élaboré pour les clubs de plongée volontaires, dans l'optique de fournir des indices d'abondance et permettre d'estimer d'années en années les tendances des populations en mer. Ce protocole a été appliqué à partir de 2006 en Martinique. Malgré l'intérêt scientifique de ce protocole, il a été abandonné très rapidement après le début du PRTMAF en Martinique, essentiellement pour cause d'insuffisance de moyens humains pour assurer son animation, INAScuba étant également considéré trop contraignant et chronophage par les plongeurs. Pour obtenir des résultats plus robustes, il aurait fallu investir plus de moyens dans l'animation du réseau des clubs de plongée, pour entretenir leur motivation, s'assurer de leur participation régulière et de l'application rigoureuse du protocole, et valoriser leur implication par un retour d'information. Le turn-over des moniteurs de plongée n'a probablement pas facilité la continuité de la prise de données, avec parfois une perte de fiabilité dans les données liée à un manque de rigueur dans l'application du protocole.

## Instances publiques territoriales

On peut regretter une implication en progrès mais encore insuffisante des instances publiques territoriales (Conseil Général, Conseil Régional, etc.) et des élus sur la thématique des tortues marines. Bien qu'ils aient été systématiquement invités, le CG et le CR n'ont presque jamais participé à un COPIL (à l'exception d'une participation du CR de Guadeloupe au CoPil de 2013), et leur participation financière a été minimale.

Au niveau des communes, l'implication a été croissante tout au long du plan, particulièrement sur les aspects de communication et de sensibilisation lors d'événements organisés sur leur territoire. L'attitude des collectivités est donc assez positive, même si elles ne sont pas porteuses de projets à proprement parler. Leur sollicitation et leur accompagnement est à renforcer.

## CRPMEM et associations de pêcheurs

En Martinique, le CRPMEM est resté très en retrait, même lors de la période d'embauche de Laurent Louis-Jean travaillant spécifiquement sur le volet pêche. Même si un partenariat a été amorcé, il n'a pas été pérennisé, n'étant pas soutenu par une volonté politique dans ce sens ni par une animation importante de la coordination du PATMM. Il semblerait que les pêcheurs eux-mêmes ne se reconnaissent pas forcément dans cet organisme et se reposent beaucoup plus sur les associations communales de pêcheurs. Plusieurs de ces dernières (en particulier à Case-Pilote et aux Anses d'Arlet) ont été impliquées via la mise en place de formation de réanimation des tortues capturées accidentellement et via les événements de sensibilisation organisés à la fin du plan.

## Organismes de recherche et bureaux d'étude

Si certains organismes de recherche étaient présents dès le début du plan, comme les universités (Marc Girondot, etc.) et des laboratoires de recherche en génétique, d'autres se sont impliqués au fur et à mesure, comme le CNRS, très présent en Martinique (via la création d'un poste d'ingénieur d'étude) à partir de 2013. Le cas de ce dernier organisme est un peu particulier puisque les financements des études ont été montés en dehors du budget du PNA. Les actions envisagées, si elles ont permis de répondre pour partie à certains objectifs du plan, n'ont pourtant pas été lancées dans ce but mais avaient une vocation purement scientifique, dont l'aboutissement était la publication d'articles dans des revues spécialisées et non la mise en œuvre d'actions de conservation. En découle également un faible retour sur résultats pour les associations et bénévoles ayant participé aux actions de terrain et une quasi absence d'implication des populations locales (résidents, pêcheurs,

etc.), ce qui est à déplorer. Les programmes de sciences participatives impliquant des clubs de plongée proposés dans la suite de ces études n'ont malheureusement pas non plus aboutis.

Le recours croissant à des bureaux d'étude pour mener certains programmes et suivis spécifiques et/ou analyser les données récoltées par d'autres structures est également à souligner. Cette externalisation du volet scientifique et technique, réalisée lors des dernières années du plan, notamment au vu du temps croissant à consacrer aux obligations administratives et financières, semblent positives puisqu'elles ont permis de décharger les coordinateurs de la gestion de certains aspects techniques et scientifiques et de pouvoir ainsi consacrer plus de temps aux autres volets du plan. Cela a permis également pour partie d'avoir des analyses plus poussées puisque réalisées par des spécialistes (notamment biostatisticiens) avec une expertise reconnue sur les tortues marines. Cette externalisation aurait pu même être plus forte et régulière tout au long du plan, ce qui aurait sans doute permis d'avoir de meilleures connaissances des différentes populations de tortues et plus de résultats quant à l'évolution de ces populations.

### Comité scientifique

En Martinique, le Comité Scientifique est consulté régulièrement sur différentes questions scientifiques ou techniques par l'ONCFS. Il est composé en fin de plan des personnes suivantes :

- Jacques FRETEY, Personnalité qualifiée - Expert UICN / CMS
- Marc GIRONDOT, Université Paris Sud 11
- Jean-Dominique LEBRETON, CNRS – CEFE
- Clément CALENGE, ONCFS - Cellule biostatistique
- Aurélien BESNARD, CNRS – CEFE
- Damien CHEVALLIER, CNRS – IPHC
- Sabrina FOSSETTE, Southwest Fisheries Science Center, NOAA - Spécialiste de la migration des tortues luths
- Jérôme BOURJEA, IFREMER à la Réunion
- Eric DELCROIX, Spécialiste Tortues marines en Guadeloupe
- Jean LESCURE, MNHN - Expert UICN
- Claire JEAN, Association Kelonia à la Réunion
- Rachel BERZINS, ONCFS – Coordinatrice du PNA tortues en Guyane
- Antoine CHABROLLE, ONCFS - Coordinateur du PNA tortues en Guadeloupe
- Laurent LOUIS-JEAN, Spécialiste des problématiques pêche sur les tortues
- Tony NALOVIC, CRPMEM Guyane- Spécialiste de la problématique pêche sur les tortues

Il serait judicieux d'avoir un Comité Scientifique commun pour les Antilles françaises.

# VI. ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DU PLAN AU REGARD DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES TORTUES MARINES

---

Le PRITMAF avait défini différents indicateurs permettant d'évaluer l'efficacité du plan au travers de l'état de conservation des populations de tortues marines, qu'elles nidifient ou s'alimentent aux Antilles françaises. Dans la suite de cette évaluation, nous utiliserons ces critères que nous appliquerons au PATMM.

Cette évaluation est un exercice des plus complexes et se heurte à de nombreuses limites :

- L'absence de données scientifiques sur l'abondance (et son évolution) avant et au cours du plan pour la majorité des espèces de tortues concernées ;
- La longueur du cycle de vie des tortues marines, qui ne reviennent pondre que plus de 20 ans après leur naissance, ce qui rend impossible le fait de juger de l'efficacité des actions menées sur une durée de 5 ans ;
- Même lorsqu'une évolution est constatée, il est souvent impossible de mettre en évidence l'influence relevant strictement du plan par rapport à des facteurs externes (évolution des populations mondiales, facteurs climatiques, etc.).

## VI.1 POPULATIONS NIDIFIANT EN MARTINIQUE

---

### Tortues vertes et imbriquées

Le PRITMAF prévoyait ainsi différents objectifs :

- Augmentation sensible des effectifs des différentes « sous-populations » nidifiant aux Antilles françaises ;
- Augmentation sensible du nombre de femelles sur les principales plages de ponte déjà identifiées ;
- Re-colonisation de l'ensemble des sites favorables à la nidification de l'espèce.

Pour atteindre ces objectifs, l'identification des zones de ponte de chaque « sous-population » (objectif B) était un préalable qui n'a été que partiellement réalisé. La seule information connue, via les études génétiques, est l'absence d'échanges de tortues entre les différents sites de ponte (tortues vertes et imbriquées). Les données de baguage n'ont pas encore été analysées. Les suivis par télémétrie (balises ARGOS) quant à eux n'ont pas donné de résultats probants à l'échelle des populations reproductrices (pontes).

L'évolution des indices d'abondance de l'espèce sur les plages index principales et secondaires n'est pas connue pour la Martinique. Aucune analyse des données de ponte n'a en effet été effectuée.

**Concernant la tortue imbriquée et la verte, il n'est pas possible de se prononcer de façon catégorique sur l'efficacité du plan au regard de son état de conservation en Martinique au vu des données disponibles.**

Néanmoins, il est important de signaler que des progrès énormes ont été réalisés en ce qui concerne la prise en compte de la préservation de l'habitat terrestre des tortues dans les projets d'aménagement.

On constate ainsi en général une amélioration de la qualité des sites de ponte, avec une revégétalisation et une renaturation de nombreuses plages, une prise en compte de la problématique de l'éclairage des plages et de leurs abords. Malheureusement, des phénomènes récents comme les arrivées massives de sargasses ont pu



mettre à mal ces bons résultats par des procédés de ramassage mécanique ne tenant pas compte de la présence éventuelle de nids de tortues.

## Tortues luth

LE PRMTAF notait comme objectif pour cette espèce la limitation des menaces d'origine humaine dans les Antilles françaises, au travers de 3 indicateurs :

- Faible nombre de données recueillies témoignant de menaces portant sur cette espèce au niveau des différentes actions développées (récolte d'informations diverses, dénombrement des échouages en période de ponte de l'espèce, récoltes des données plus spécifiques sur le braconnage et les captures accidentelles,...)
- Identification et préservation (voire amélioration) de la qualité des plages de nidification de l'espèce
- Augmentation des indices d'abondance de l'espèce sur les plages index principales et secondaires

Il n'existe pas à notre connaissance de rapports précisant le nombre de tortues luth échouées, braconnées et capturées accidentellement tout au long du plan. De l'avis des personnes rencontrées, on peut s'accorder sur un constat d'une nette amélioration depuis une quinzaine d'années concernant les cas de braconnage. La consommation de tortues se poursuit de façon anecdotique malgré son interdiction depuis le début des années 1990. Elle semble se réduire en lien avec le renouvellement des générations, ces pratiques étant de moins en moins transmises aux plus jeunes, grâce aux efforts de sensibilisation effectués. Il reste néanmoins un commerce caché, de la vente de tortues dans les restaurants et d'autres activités clandestines, ce qui nécessite de maintenir la pression de surveillance.

L'évolution des indices d'abondance de l'espèce sur les plages index principales et secondaires n'est pas connue pour la Martinique. Aucune analyse des données de ponte n'a en effet été effectuée en Martinique. Néanmoins, la tendance régionale des populations de la Caraïbe, du Golfe du Mexique et plus globalement dans l'Océan Atlantique est une légère augmentation de l'activité de ponte selon les données publiées.

Il est important de mettre en avant les nombreux efforts réalisés tout au long du plan, permettant une meilleure prise en compte de l'habitat de l'espèce sur les plages (mise en protection des sites de pontes, problématique éclairage bien prise en compte). Toutefois, des menaces nouvelles sont apparues au cours de la réalisation du plan de restauration : les accumulations de sargasses sur les plages de pontes nécessitant un ramassage mécanique (n'intégrant pas les spécificités des plages de pontes des tortues et la présence de nids), ou bien les submersions de plages de ponte (dont on peut supposer qu'elles soient de plus en plus fréquentes en lien avec le changement climatique). Ainsi, il n'est pas aisé de se prononcer clairement sur l'état de conservation des sites de ponte.

**Dans un contexte de conservation favorable à l'espèce, l'état de conservation de la tortue luth dans les Antilles est en amélioration, sans qu'il soit possible de lier ce constat à l'efficacité des actions du plan d'action.**

## VI.2 POPULATIONS S'ALIMENTANT EN MARTINIQUE

### Tortues imbriquées et tortues vertes

Dans le PRMTAF, pour permettre la restauration de ces espèces, deux objectifs étaient définis :

- L'augmentation sensible des effectifs sur les zones d'alimentation déjà identifiées,
- La re-colonisation de l'ensemble des sites d'alimentation favorables à l'espèce.

Différents critères devaient permettre de juger de l'atteinte de ces objectifs. Ils sont présentés ci-dessous.

Augmentation des indices d'abondance de l'espèce sur les sites de plongée identifiés comme accueillant l'espèce :

Aucun suivi n'a été réalisé dans ce sens et aucune donnée n'est disponible.

Augmentation des indices d'abondance de l'espèce développés à partir du suivi des captures accidentelles de tortues marines liées à la pêche (sur les sites déjà connus comme fréquentés par l'espèce) :

Aucun suivi n'a été réalisé dans ce sens et aucune donnée n'est disponible.

Augmentation des indices d'abondance de l'espèce développés à partir de suivis scientifiques spécifiques :

Des suivis ont été réalisés sur des sites déjà connus et fréquentés par l'espèce. Le site de l'Anses d'Arlet a été suivi entre 2013 à 2015 (transects sous-marins par le CNRS) : les résultats actuels ne permettent pas de dégager une tendance d'évolution.

Augmentation du nombre de données diverses, récoltées par le Réseau Tortues Marines, relatives à l'observation en mer de l'espèce sur les sites déjà identifiés comme fréquentés régulièrement par l'espèce :

D'après un réseau d'observateurs (plongeurs, pêcheurs, associations...), il semble que ces espèces suivent une dynamique croissante. Cette estimation partagée par tous les acteurs rencontrés reste subjective, ne faisant l'objet d'aucun suivi chiffré.

Augmentation des indices d'abondance de l'espèce sur les sites de plongée identifiés comme n'accueillant pas ou très rarement l'espèce :

Ce paramètre n'a pas fait l'objet d'une évaluation scientifique et cadrée, cela reprend les tendances ressenties par les réseaux d'observateurs (se référer au point précédent).

Augmentation des indices d'abondance de l'espèce développés à partir du suivi des captures accidentelles de tortues marines lors des activités de pêche (sur les sites où l'espèce est décrite comme peu ou pas présente) :

Aucune donnée sur le niveau de captures accidentelles n'est disponible à ce jour. De l'avis des pêcheurs, le nombre de captures accidentelles a significativement augmenté au cours de 10 dernières années.

Augmentation des indices d'abondance de l'espèce développés à partir du suivi des transects en PMT ou avec bouteilles (sur les sites où l'espèce est décrite comme peu ou pas présente) :

Aucun suivi n'a été mené dans ce sens.

Augmentation du nombre de données diverses, récoltées par le Réseau Tortues Marines, relatives à l'observation en mer de l'espèce sur des sites identifiés comme n'accueillant pas ou très rarement l'espèce :

Aucune donnée n'est disponible à ce sujet.

**Bien que l'on ne dispose pas d'éléments chiffrés issus de suivis (échouages, captures accidentelles, suivi sur les sites d'alimentation) permettant de dégager des tendances d'évolution des effectifs de tortues vertes et imbriquées sur les sites d'alimentation, il semble que le constat partagé par tous les plongeurs et pêcheurs consultés est unanime : les effectifs de tortues vertes et imbriquées qui étaient quasiment inexistantes au début des années 1990 se sont nettement rétablis. Ne pouvant pas disposer d'état de référence, il n'est pas possible de mesurer le niveau de ce rétablissement ni l'influence du plan d'action sur ce rétablissement.**

**Le plan de restauration n'a pas totalement atteint ses objectifs en matière de réduction des menaces (captures accidentelles par la pêche notamment), mais les bases pour réduire ces menaces ont pu être établies.**

## Tortues luth, caouannes et olivâtres

Dans ce plan, l'objectif principal est une limitation des menaces d'origine humaine affectant ces espèces dans les eaux des Antilles françaises.

Le critère d'évaluation peut être jugé au travers du nombre de données recueillies en lien avec les menaces portant sur ces espèces : informations diverses sur les échouages, sur le braconnage et les captures accidentelles en mer, témoignages des pêcheurs et des plongeurs...

Aucune analyse n'a été faite avec la prise en compte de ces critères. **Les quelques informations disponibles ne permettent pas de savoir si les menaces ont été limitées pour ces espèces au travers des actions du plan.**

## VII. SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

### VII.1 SYNTHÈSE DES ACTIONS RÉALISÉES

#### Etat d'avancement et appréciation des indicateurs de réalisation

Objectif A - Détermination des critères de restauration des tortues marines			
Actions	Description	Résultats attendus et Indicateurs	Réalisation
A.1	Réalisation d'une synthèse des données sur l'évolution des effectifs des différentes espèces de tortues marines aux petites Antilles depuis l'arrivée de l'homme	<p>Résultats attendus</p> <p>Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage. Valorisation de cette synthèse dans le groupe de discussion sur la définition des objectifs à long terme du Plan de Restauration.</p> <p>Indicateurs</p> <p>L'étude intègre la totalité des données archéozoologiques disponibles. Les acteurs et experts caribéens ont été contactés. Les objectifs de restauration à long terme définis intègrent les données historiques.</p>	Non réalisé
Objectif B – Identification des sous-populations de tortues se reproduisant en Martinique			
B.1	Réalisation d'une synthèse des données (publiées, en cours de publication et non publiées) sur la structure des « sous-populations » au sein des populations de tortues marines nidifiant dans les Antilles	<p>Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage. L'étude intègre la totalité des données de génétique des tortues marines publiées et non publiées disponibles dans les Antilles</p> <p>Valorisation de cette synthèse et prise en compte dans la synthèse réalisée au niveau local et dans le bilan des connaissances du prochain plan d'actions</p>	Non réalisé
B.2	Réalisation d'une étude génétique des tortues marines nidifiant en Martinique	<p>Pour 2008 : les prélèvements disponibles sont expédiés à des laboratoires compétents.</p> <p>Indicateur : pourcentage des échantillons récoltés analysés.</p>	Réalisé partiellement
		<p>Pour 2012 : synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts, qui inclut toutes les données collectées durant les 5 années de ce plan d'actions.</p> <p>Les résultats de cette synthèse sont intégrés dans l'élaboration du programme régional (G) et dans l'établissement du bilan des connaissances du prochain plan de restauration</p> <p>Cartographie des « sous-populations » identifiées (par les données génétiques, de fidélité et bibliographique). Cette cartographie servira de base pour ajuster les suivis (réalisés à l'échelle des « sous-populations »).</p> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de sites où le nombre d'échantillons est supérieur à 50 au bout de 5 ans sur nombre de sites index</li> <li>- Nombre de site où l'haplotype est identifié sur nombre de sites étudiés</li> <li>- Etude valorisée auprès des gestionnaires des sites accueillant les « sous-populations »</li> </ul>	Réalisé partiellement

	Réalisation d'une étude génétique des tortues marines nidifiant <b>dans les Antilles françaises</b>	Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage réalisée à partir d'un nombre d'échantillons supérieur ou égal à 50.  Valorisation de cette synthèse et prise en compte dans la synthèse réalisée au niveau local et dans le prochain plan d'actions.	<b>Initié</b>
B.3	Réalisation d'une étude de la fidélité aux sites de ponte	Données concernant la fidélité au site de ponte recueillies et compilées durant la période de la mise en œuvre de ce plan d'actions. Les données collectées sont associées aux données génétiques, et sont incluses dans la synthèse globale d'identification des « sous-populations ».	<b>Réalisé partiellement</b>
<b>Objectif C - Détermination du statut de conservation des tortues marines en Martinique</b>			
<b>Sous-objectif C1 - Détermination du statut de conservation des tortues marines se reproduisant en Martinique</b>			
C.1.1	Etude de l'évolution des effectifs des tortues marines nidifiant sur les Plages majeures et mineures	Résultats attendus : - Indice d'abondance choisi et validé par les statisticiens - Plage index identifiée, et protocole de suivi en place durant la période de mise en œuvre de ce plan d'actions  Indicateurs : - Protocole de suivi établi sur l'ensemble des sites index pendant les 5 années - Données concernant la tendance des indices d'abondance disponibles Indicateur : Production d'un graphique validé par les experts et les statisticiens de l'évolution sur les 5 années, de l'indice d'abondance sur les sites index	<b>Réalisé partiellement</b>
C.1.3 (D.3.1)	Identification des principales plages de ponte de la Martinique	Résultats attendus : Principales plages de ponte identifiées, et hiérarchie des plages diffusée aux gestionnaires des sites.  Indicateur : Nombre de plages de pontes importantes bénéficiant de mesures de gestion spécifiques « tortues ».	<b>Réalisé</b>
<b>Sous-objectif C2 - Détermination du statut de conservation des tortues marines en alimentation en Martinique</b>			
C.2.1	Etudier l'évolution des effectifs des tortues marines en alimentation sur les sites de plongée	Résultats attendus : Protocole en place dans un grand nombre de clubs de plongée  Indicateurs : Production, par zone et par espèce, d'un graphique précisant l'évolution sur 5 ans de l'indice d'abondance	<b>Initié mais non fonctionnel</b>

C.2.2	Etude de l'évolution des effectifs de tortues marines capturées accidentellement en mer par les pêcheurs lors de la <i>senne</i> .	Résultats attendus : Protocole en place sur tous les sites de senne de plage  Indicateurs : Production, par zone et par espèce, d'un graphique précisant l'évolution sur 5 ans de l'indice d'abondance Nombre de site de senne le protocole est en place sur nombre de sites de senne recensés	<b>Non réalisé</b>
C.2.3	Etude de l'évolution des effectifs de tortues marines en alimentation sur différents sites suivis par transect	Résultats attendus : Protocole en place sur un grand nombre de sites  Indicateurs : Production, par zone et par espèce, d'un graphique précisant l'évolution sur 5 ans de l'indice d'abondance	<b>Réalisé partiellement</b>
<b>Objectif D - Identification des menaces portant sur les tortues marines en Martinique</b>			
<b>Sous-objectif D1 - Identification et caractérisation des techniques de pêche constituant une menace pour les tortues marines en Martinique</b>			
D.1.1	Réalisation d'une synthèse sur les captures accidentelles de tortues marines aux Antilles	Résultats attendus : - Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage - Valorisation de cette synthèse au niveau local  Indicateurs : - La synthèse inclut les données provenant de l'ensemble des pêcheries de la caraïbe - Inclusion des résultats de cette synthèse dans l'étude menée localement	<b>Non réalisé</b>
D.1.2	Réaliser une enquête auprès des pêcheurs visant à effectuer une première estimation de l'impact des différents engins et techniques de pêche constituant un fort facteur limitant la restauration des tortues marines aux Antilles françaises	Néant, action déjà réalisée à l'écriture du PNA	<b>Réalisé</b>
D.1.3	Réalisation d'études approfondies sur les différentes techniques de pêche identifiées comme engendrant une forte mortalité de tortues marines.	/	<b>Réalisé</b>
D.1.4	Développer les échanges au sein d'un groupe de travail pêche / tortues marines	Résultats attendus - Groupe pêche / tortues marines formalisé - Réunions annuelles organisées  Indicateurs Nombre annuel d'échanges organisés au sein du groupe pêche	<b>Réalisé partiellement</b>

<b>Sous-objectif D2 - Caractérisation du braconnage en Martinique</b>			
D.2.4	Réaliser une enquête anonyme auprès de la population pour caractériser le marché et les pressions	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude réalisée</li> <li>- Etude diffusée auprès des autorités – compétentes</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance des motivations du braconnage (devenir des œufs, de la viande...) et des tarifs du marché.</li> <li>- Etude valorisée par la mise en place de mesures de communication (sensibilisation) et de limitation spécifiques Inclusion de ces données dans la réévaluation des statuts de conservation</li> </ul>	<b>Non réalisé</b>
<b>Sous-objectif D3 - Identification des facteurs de destruction et d'altération des habitats utilisés par les tortues marines en Martinique</b>			
D.3.2	Identification des menaces portant sur les principales plages de ponte de la Martinique	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostic réalisé sur un grand nombre de plages de ponte.</li> <li>- Synthèse réalisée, diffusée et prise en compte de ces données dans la réévaluation des statuts de conservation</li> <li>- Propositions de réhabilitation émises sur les plages dégradées</li> </ul>	<b>Réalisé</b>
D.3.3 (E.3.3)	<p>Sensibilisation et formation des gestionnaires des plages à l'identification des facteurs menaçant la restauration des tortues marines et</p> <p>Formation des agents des structures responsables de la gestion et/ou de l'entretien des plages à l'aménagement de ces sites pour la ponte des tortues marines</p>	<p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de site de nidification où un diagnostic écologique a été réalisé <i>sur</i> nombre de sites index</li> <li>- Nombre de plages où un diagnostic écologique a été réalisé <i>sur</i> nombre de plages de Martinique</li> <li>- Liste et hiérarchisation des menaces sur les sites de nidification réalisée et diffusée</li> <li>- Nombre d'ateliers « aménagement du littoral » annuels mis en place <i>sur</i> 1 prévu</li> </ul>	<b>Réalisé</b>
<b>Sous-objectif D4 - Identification des menaces secondaires constituant un facteur limitant important</b>			
D.4.1	Détermination de l'origine des blessures et décès des tortues retrouvées échouées	<p>Résultats attendus :</p> <p>Réseau « Echouage » opérationnel et actif depuis au moins un an</p> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'autopsies réalisées / nombre de tortues échouées</li> <li>- Nombre de causes de mort identifiées / nombre d'autopsies réalisées</li> </ul>	<b>Réalisé</b>



Objectif E - Limitation de l'impact des menaces localisées en Martinique			
Sous-objectif E1 - Limitation des mortalités de tortues marines engendrées par les captures accidentelles liées à la pêche			
E.1.1	Faire évoluer certains engins de pêche afin de réduire les mortalités de tortues marines	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude écologique et halieutique d'adaptation des engins de pêche réalisée, vulgarisée et diffusée</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engins de pêche validés et reconnus par la DRAM - et le comité des pêches</li> <li>- Engins commercialisés dans les coopératives et - groupements d'achat de matériel de pêche.</li> <li>Promotion réalisée auprès des pêcheurs, les engins - sont utilisés par des marins pêcheurs</li> <li>- Evaluation de l'acceptation des modifications dans - le milieu de la pêche : évolution du nombre de marins pêcheurs adoptant les techniques modifiées</li> </ul>	Initié
E.1.2 (E.3.1)	Développer des zones de non-pêche Participer aux programmes de préservation du milieu marin aux Antilles françaises	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau tortue représenté au comité IFRECOR</li> <li>- Discussions entamées avec la DRAM</li> <li>- Facteur « présence de tortues » pris en compte pour la mise en place de nouvelles zones marines protégées</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de zones de limitation de pêche mises en place intégrant la tortue</li> </ul>	Non réalisé
Sous-objectif E2 - Limitation du braconnage des tortues marines			
E.2.1	Mise en place de panneaux d'information rappelant la législation de protection des tortues marines à l'entrée des principales plages de ponton	Panneaux plage et entrée des ports en place, Posters produits et participation à des manifestations publiques	Réalisé partiellement
E.2.2	Mise en place de panneaux d'information rappelant la législation relative à la protection des tortues marines à l'entrée des principaux ports de pêche		Non réalisé
E.2.3	Sensibilisation des pêcheurs utilisant des techniques connues pour capturer des tortues marines		Réalisé
E.2.4	Réunir et sensibiliser régulièrement les acteurs pouvant sanctionner le braconnage	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau braconnage opérationnel et actif</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre annuel de réunions du réseau braconnage - sur 2</li> <li>- Evolution du nombre annuel d'affaires de braconnage portées en justice et - médiatisées au cours des 5 années de réalisation du plan d'actions</li> </ul>	Réalisé partiellement

<b>Sous-objectif E3 - Limitation de la destruction et de la dégradation des habitats terrestres et marins utilisés par les tortues marines</b>			
E.3.2	Action E.3.2 : Limitation des menaces portant sur les plages principales de ponte de tortues marines	<p>Résultats attendus : Le réseau tortues marines est impliqué dans la mise en œuvre des plans de gestion des différents gestionnaires du DPM et de la Forêt littorale</p> <p>Indicateurs : Nombre de plages de ponte bénéficiant de - mesures de limitation de toutes les menaces importantes identifiées sur nombre de plages de ponte importantes identifiées Evolution du statut juridique des plages de ponte principales identifiées : nombre de plages de ponte bénéficiant de nouveaux outils de protection juridique (ABP, Zone N, réserves...)</p>	Réalisé partiellement
<b>Sous-objectif E4 - Limitation des menaces secondaires</b>			
E.4.1	Réalisation d'une plaquette sur la prévention des désorientations de tortues marines	Actions mises en œuvre	Réalisé
E.4.1	Sensibilisation des aménageurs du littoral concernant les problèmes de pollutions lumineuses		Réalisé
E.4.1	Pourparlers avec l'île de Sainte-Lucie concernant une harmonisation de la réglementation		Non réalisé
E.4.1	Communication sur la récupération et l'élevage en captivité de jeunes tortues marines		Réalisé
E.4.1	Gérer la sur-fréquentation nocturne de certains sites		Initié
E.4.1	Gérer la problématique des prédateurs		Initié
<b>Sous-objectif E5 - Réhabilitation des tortues trouvées blessées ou malades</b>			
E.5.1	Réhabilitation des tortues trouvées blessées ou malades	<p>Résultats attendus Modalités de gestion des tortues marines blessées définies</p> <p>Indicateurs Evolution du nombre de tortues de la Martinique accueillies à l'Aquarium du Gosier (ou au sein d'une structure autre)</p>	Réalisé partiellement

**Objectif F - Détermination de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises**

**Sous-objectif F1 - Connaissance de l'aire de répartition des tortues se reproduisant dans les Antilles françaises**

F.1.1	Réaliser une synthèse des données sur la zone de ponte d'origine des tortues nidifiant aux petites Antilles	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage.</li> <li>- Valorisation de cette synthèse aux niveaux local et international.</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La synthèse prend en compte l'ensemble des données disponibles concernant les retours de bagues, les missions ARGOS ainsi que les études génétiques des tortues sur les sites de nidification et d'alimentation des petites Antilles.</li> <li>- Inclusion des résultats de cette synthèse dans l'étude menée localement et au programme régional de protection</li> </ul>	<b>Non réalisé</b>
F.1.2	Réaliser une étude de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises par identification individuelle des femelles par bagues	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Document produit et diffusé sous la forme d'une cartographie pour les deux DOM</li> <li>- Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage</li> <li>- Valorisation de cette synthèse</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de retour de bagues obtenus sur 100 bagues posées (la moyenne est de 1 retour de bagues sur 100 bagues posées)</li> <li>- La synthèse cartographique prend en compte l'ensemble des données de retour de bagues disponibles</li> <li>- Inclusion des résultats de cette synthèse dans le plan de conservation régional</li> </ul>	<b>Initié</b>
F.1.3	Réaliser une étude de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises par suivi satellitaire	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Document produit et diffusé</li> <li>- Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage</li> <li>- Valorisation de cette synthèse</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de balises ARGOS posées durant la période de mise en œuvre de ce Plan d'Action sur 5 prévues</li> <li>- Inclusion des résultats de la synthèse dans le Plan de Conservation Régional.</li> </ul>	<b>Non réalisé (initié en 2015)</b>

Sous-objectif F2 - Connaissance de l'aire de répartition des tortues marines s'alimentant aux Antilles françaises			
F.2.1	Réaliser une synthèse des données sur la zone de ponte d'origine des tortues marines s'alimentant aux petites Antilles.	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage</li> <li>- Valorisation de cette synthèse</li> </ul> <p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La synthèse prend en compte l'ensemble des données disponibles concernant les retours de bagues, les missions ARGOS ainsi que les études génétiques des tortues sur les sites de nidification</li> <li>- Inclusion des résultats de cette synthèse dans le plan de conservation régional et dans l'étude menée localement</li> </ul>	<b>Non réalisé</b>
F.2.2	Réalisation d'études génétiques sur les tortues marines s'alimentant aux Antilles françaises	<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une cartographie des haplotypes présents en alimentation est disponible</li> <li>- Synthèse réalisée et validée par le groupe d'experts et le comité de pilotage</li> <li>- Valorisation de cette synthèse</li> </ul> <p>Indicateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un stock de 100 échantillons a été collecté sur les tortues en alimentation et analysé dans les deux DOM</li> <li>- Inclusion des résultats de cette synthèse dans le plan de conservation régional</li> </ul>	<b>Initié</b>
F.2.3	Réalisation d'une étude sur la fidélité aux sites d'alimentation par identification individuelle	Non décrit dans le PNA	<b>Réalisé partiellement</b>
Objectif G - Limitation des menaces ayant lieu hors du territoire français			
G.1	Participer aux programmes internationaux de protection des tortues marines de l'atlantique	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance des programmes en cours et en projet dans la région, connaissance des acteurs de ces programmes</li> <li>- Participation à au moins un programme de protection des habitats terrestres et/ou marins à l'échelle régionale</li> </ul> <p>Nombre de participation / nombre de programmes recensés</p> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de participations annuelles à des meetings thématiques sur 5 (réunion annuelle du WIDECAS, Symposium annuel sur la biologie et la conservation des tortues marines)</li> <li>- Nombre de communications internationales proposées lors de ces meetings sur 5</li> </ul>	<b>Réalisé partiellement</b>

G.2	Déterminer une zone où développer un programme régional de restauration en coopération internationale	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartographie des aires de répartition des tortues en nidification et en alimentation réalisée :</li> <li>- Zone où développer un programme régional de restauration en coopération internationale identifiée</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Objectifs F.1. et F.2. atteints de façon satisfaisante : synthèses réalisées et présentées aux différents partenaires</li> <li>- Prise en compte de tous les critères écologiques, statistiques et socio-économiques dans le choix de la zone d'action.</li> </ul>	<b>Non réalisé</b>
G.3	Elaboration et mise en œuvre du programme de restauration des tortues marines en coopération internationale	<p>Résultats attendus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acteurs (associatifs et gouvernementaux) de la conservation contactés et informés</li> <li>- Zone où développer un programme régional de restauration en coopération internationale identifiée</li> </ul> <p>Indicateurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte de tous les critères écologiques, statistiques et socio-économiques dans le choix de la zone d'action.</li> </ul>	<b>Non réalisé</b>
<b>Objectif H - Développement d'actions de sensibilisation et de communication</b>			
<b>Sous-objectif H1 - Information du grand public et des scolaires sur les tortues marines de Martinique</b>			
H.1	Information du grand public sur la présence et la restauration des tortues marines de la Martinique	Au moins 3 actions de communication annuelles en radio et presse écrite	<b>Réalisé</b>
		Au moins 2 actions de communication annuelles en télévision	<b>Réalisé partiellement</b>
		Plaquettes produites et diffusées	<b>Réalisé</b>
		Posters produits et diffusés dans les lieux fréquentés	<b>Réalisé</b>
		Site Internet actualisé mensuellement au moins	<b>Réalisé partiellement</b>
		Au moins 1 manifestation publique annuelle	<b>Réalisé</b>
		Au moins 2 animations nature réalisées annuellement	<b>Réalisé</b>
		Exposition produite et exposée	<b>Réalisé partiellement</b>
		Projet de Maison de la tortue discuté	<b>Réalisé</b>
		Panneaux de bord de route réalisés et exposés	<b>Non réalisé</b>
		Au moins une conférence organisée annuellement	<b>Réalisé partiellement</b>

	Information des scolaires sur la présence et la restauration des tortues marines de Martinique et des Antilles	Exposition réalisée	Réalisé partiellement
		Outils pédagogiques réalisés et utilisés (indicateur : Nombre d'écoles disposant des outils pédagogiques réalisés sur nombre d'écoles primaires de Martinique, nombre annuel d'animations nature organisées avec les scolaires)	Réalisé
<b>Sous-objectif H2 - Communication interne au « Réseau Tortues Marines »</b>			
H.2	Communication interne au « Réseau Tortues Marines » de la Martinique	Organisation d'une formation annuelle des membres du réseau	Réalisé partiellement
		Une réunion annuelle du comité de pilotage et du comité scientifique	Réalisé (à partir de 2013)
		Une restitution annuelle des données	Réalisé (à partir de 2013)
		Six newsletters parues annuellement	Réalisé partiellement
		Deux réunions de concertation organisées avec la Guadeloupe annuellement	Non réalisé
		Une réunion annuelle de restitution organisée avec les clubs de plongée	Non réalisé
<b>Sous-objectif H3 – Communication des résultats obtenus par ce plan de restauration au niveau international</b>			
H.3	Communication des résultats obtenus au niveau international	Participation à des colloques annuels du WIDECAS (objectif =5)	Réalisé
		Publications internationales (objectif=3)	Réalisé partiellement
<b>Sous-objectif H4 - Valorisation du patrimoine naturel que constituent les tortues marines</b>			
H.4	Valorisation du patrimoine naturel que constituent les tortues marines en Martinique	Contacts pris auprès du comité du tourisme	Réalisé
		Valorisation des données ethnologiques recueillies	Réalisé
		Diffusion des plaquettes aux Offices de Tourisme et clubs de plongée	Réalisé

## VII.2 CONCLUSION SUR L'INTERET D'UNE RECONDUCTION

Le tableau ci-dessous fait la synthèse du niveau de réalisation de chaque objectif.

Objectif		Nombre d'actions :			
		Réalisées	Partiellement réalisées	Initiées	Non réalisées
A	Détermination des critères de restauration des tortues marines				1
B	Identification des sous-populations de tortues se reproduisant en Martinique		2	1	1
C	Détermination du statut de conservation des tortues marines en Martinique	1	2	1	1
D	Identification des menaces portant sur les tortues marines en Martinique	5	1		2
E	Limitation de l'impact des menaces localisées en Martinique	4	4	3	3
F	Détermination de l'aire de répartition des tortues marines des Antilles françaises		1	2	3
G	Limitation des menaces ayant lieu hors du territoire français		1		2
H	Développement d'actions de sensibilisation et de communication	4	1		

Ce tableau permet de façon très visuelle d'apporter un résumé de l'appréciation générale du niveau de réalisation du plan de restauration :

- De nombreuses actions portant sur l'amélioration des connaissances sur les tortues marines ont été réalisées mais n'ont pas atteint leurs objectifs, notamment en ce qui concerne l'identification des sous-populations de tortues, leur aire de répartition et la détermination de leur statut de conservation (objectif B, C et F).
- Si les menaces sont mieux connues (objectif D) et que les actions destinées à les réduire (limitation des impacts sur les plages de ponte, sensibilisation) ont été engagées, elles n'ont pas atteint un niveau de réalisation complètement satisfaisant (objectif E et H).
- L'ambition de certains objectifs du plan n'était pas réaliste au regard des moyens disponibles (engager des actions de conservation hors du territoire français – objectif G) ou simplement impossible à mettre en œuvre (définir un état de référence pour les effectifs de tortues marines - objectif A).



Le constat sur l'état des menaces ayant justifié ce plan de restauration est toujours d'actualité en 2016 :

- Le plan de restauration 2009-2014 a permis de mieux caractériser la principale cause de mortalité en lien avec les captures accidentelles par les engins de pêche et d'initier des actions permettant de réduire l'impact de la pêche professionnelle. Toutefois, le niveau de menace reste inchangé en 2016 et nécessite une poursuite de ces actions devant in fine aboutir à un changement des pratiques.
- Les habitats des tortues marines sont toujours l'objet de menaces, en particulier au niveau marin, même si des améliorations significatives de l'habitat de ponte ont été apportées par le plan de restauration.
- Des cas de braconnage subsistent et les actions de sensibilisation auprès des jeunes martiniquais doivent se poursuivre pour faire émerger une conscience écologique au sein de la population martiniquaise.

Par ailleurs, des menaces émergentes sont apparues au cours de la réalisation du plan de restauration : prédation des pontes et des jeunes émergents par les mangoustes, gestion des dépôts de sargasses sur les plages de ponte, augmentation du niveau des océans (submersion des plages et aggravation du phénomène d'érosion).

**Sur la base de ce constat, nous pouvons affirmer qu'une reconduction du plan de restauration se justifie pleinement.**

## VII.3 OBJECTIFS DU PROCHAIN PLAN

---

Dans l'optique d'une reconduction du futur plan d'actions, au vu des écueils liés à la rédaction et la mise en œuvre de 2 plans d'actions différents pour la Martinique et la Guadeloupe, il apparaît opportun de proposer l'élaboration d'un seul et unique document pour l'ensemble des Antilles françaises. En effet, ce futur plan prendrait en compte les aires de distribution des espèces visées par ce plan, tout en intégrant les spécificités insulaires de ces 2 territoires. Pour rappel, ces 2 îles sont fréquentées par les mêmes espèces, et répondant aux mêmes caractéristiques spatiales et temporelles. A titre d'exemple, le plan national d'actions des tortues marines du sud-ouest de l'océan Indien intègre un document cadre pour les 3 territoires français (La Réunion, Mayotte et Îles Eparses) et 3 plans d'actions spécifiques pour chaque zone.

**Les paragraphes suivant sont ainsi majoritairement repris des recommandations rédigées dans le cadre de l'évaluation du PRTEAF, communes pour la Guadeloupe et la Martinique.**

Dans le cadre de sa conception et de sa mise en œuvre, il s'agira de favoriser la mise en synergie des acteurs, pour permettre les échanges et le partage d'un tel plan. En outre, le présent plan n'avait pas été pensé de manière à le rendre le plus opérationnel possible. De nombreux objectifs se recoupaient, avec une interférence entre les thématiques. Il semble davantage judicieux de réorganiser les objectifs selon plusieurs grandes thématiques, en cohérence avec les autres plans (ex. PRTEAF) :

- Etude et suivi des populations de tortues marines ;
- Limitation des impacts de la pêche ;
- Protection des tortues marines ;
- Gestion, restauration et protection des habitats terrestres ;
- Gestion, restauration et protection des habitats marins côtiers ;
- Coopération internationale ;
- Communication et sensibilisation.

Parmi ces objectifs, deux ont été peu abordés durant le premier plan, il s'agit de la limitation des impacts de la pêche et de la protection des habitats marins côtiers. Au vu des constats de mortalité liés à la pêche (prises accidentelles), en lien avec le cycle biologique de ces espèces, ces 2 objectifs semblent prioritaires à la majorité des acteurs interrogés et nécessitent une réelle implication de la structure coordinatrice et des acteurs du plan.

Lors de la rédaction du prochain plan d'action, il convient de prendre en compte les financements et les ressources humaines pour dimensionner et prioriser les actions en fonction. Nous recommandons également un travail en concertation avec les différents acteurs du RTM, qui sont à associer à toutes les étapes de la rédaction du plan. Il pourrait être judicieux de recourir à une structure externe pour l'animation de cette concertation.

### VII.3.1 Etude et suivi des populations de tortues marines

Au niveau des études et suivis des populations de tortues marines, la priorité du prochain plan sera de faire le bilan et la synthèse des données collectées pendant le premier plan. En effet, comme cela a déjà été précisé, il apparaît un déficit concernant l'exploitation des données issues des suivis menés sur les tortues marines dans les Antilles françaises. Ceci concerne les suivis des pontes, les suivis des marquages par bagues, les suivis télémétriques et les études génétiques. Ces analyses devraient idéalement se faire à l'échelle des Antilles françaises, de manière à avoir des résultats plus pertinents pour l'étude des populations. Ces synthèses seraient ainsi d'un grand intérêt, permettant de répondre aux objectifs en lien avec l'approfondissement des connaissances et pour la conservation des populations. En outre, cela pourrait être valorisé sous la forme d'un outil de communication et d'échanges envers les membres du Réseau Tortues Marines.

Pour les futures études et suivi, il a été montré une non-adéquation entre les résultats attendus et les résultats obtenus. En effet, les objectifs des organismes de recherche peuvent être purement scientifiques et non à vocation conservatoire ou de gestion. Pour les études et suivis à venir, la priorité est de s'assurer que les objectifs précis et résultats attendus soient spécifiés dans la convention ou le contrat signé avec les structures retenues, permettant d'éviter les écueils rencontrés lors du premier plan. Une solution serait le recours à des appels à projet sur la base d'un objectif de résultats ou sous la forme d'un appel offre ouvert.

Pour le futur plan, la validité et la capitalisation des données est également une action importante, permettant d'assurer la pérennité des données bancarisées. Un outil de bancarisation<sup>5</sup> pourrait donc être mis en place permettant d'intégrer l'ensemble des données propres aux études et suivi des populations de tortues marines dans les Antilles françaises (suivi des pontes, suivi télémétrique, pose et contrôles de bagues, sites de restauration écologique...). Certains de ces outils de capitalisation pourraient être définis de façon à pouvoir être ouverts sur les autres îles de la Caraïbe, ce qui constituerait un axe pertinent de coopération régionale. Préalablement à la bancarisation, il convient de définir un processus de validation des données, intégrant les protocoles standards de suivi des espèces (ou habitats). Différents types de données pourront être intégrés dans cette base de données (SIG, données chiffrées...). L'utilisation de ces données permettra une valorisation au niveau du SINP ainsi qu'un outil d'aide pour la définition des différentes actions (conservation...). Pour la définition d'un outil de bancarisation opérationnel, il serait intéressant de s'inspirer de la BDD TORSOI définie par l'IFREMER et Kelonia, s'appliquant aux territoires français du sud-ouest de l'océan Indien.

En termes d'outil de saisie pour l'ensemble des protocoles, une réflexion est également à mener : tableur Excel, en ligne ou non, protégé ou non, application mobile, etc. Des retours d'expérience portés à notre connaissance, la saisie en ligne ne semble pas apporter de plus-value par rapport à la saisie sur tableau Excel classique, mais la fourniture aux structures participantes d'un tableur Excel protégé (avec liste de valeurs prédéfinies) pour éviter les erreurs de saisie semble intéressante. Nous n'avons pas de retour d'expérience en ce qui concerne les applications mobiles.

Il nous semble judicieux de poursuivre les deux protocoles que sont le protocole Girondot et le protocole Inascuba qui constituent le monitoring de base pour alerter sur des chutes potentielles des populations, et permettent de suivre sur le long terme l'évolution des populations en nidification et en alimentation aux Antilles françaises. En ce qui concerne le protocole Girondot et le suivi des sites de ponte par comptage de traces, il est indispensable de développer une mise en œuvre permettant d'éviter les biais et erreurs commises précédemment : erreurs de saisie et de compilation, manque de rigueur des personnes procédant aux comptages, répartition inadéquate des ressources disponibles, échelle d'analyse. Pour ce faire, il nous semble qu'une professionnalisation au moins partielle serait nécessaire. Tout d'abord il faudrait redéfinir la liste des plages à suivre, en fonction de la quantité et du type de données nécessaires pour atteindre les objectifs (données fiables sur l'évolution des populations) et des ressources financières et humaines disponibles sur chaque île, et ce en collaboration avec le concepteur du protocole, Marc Girondot, et les bureaux d'étude impliqués dans l'analyse statistique des données. Ensuite, il faudrait choisir une ou deux personnes ressource au sein de chaque association ou structure participant aux suivis (gestionnaires d'espaces protégés, etc.) et les former de manière poussée sur la question de la rigueur des protocoles, de la saisie et de la compilation des données. L'objectif est d'obtenir un maillage territorial fonctionnel, avec une composante associative et une composante institutionnelle se renforçant l'une l'autre. A charge de ces personnes de communiquer ces

---

<sup>5</sup> Il est donc indispensable de définir les modalités de transmission et d'utilisation des données brutes et traitées dès la convention avec l'auteur des données en question ou responsable de leur traitement. Imposer comme condition au financement l'adhésion de chaque structure au SINP et l'obligation de l'alimentation du système en données collectées semble une piste intéressante mais pas forcément suffisante pour ce qui concerne les données brutes, notamment issues des suivis par satellite. Par ailleurs, la structure coordinatrice a également un rôle majeur à jouer sur la question de la gestion globale des données mais aussi des rapports, études et de tout document rédigé pour ou par elle.

informations au sein de leur structure et auprès de tous les agents ou bénévoles participants aux suivis. Ces personnes-relai seraient ainsi responsables de la qualité des bases de données fournies en fin de saison, qualité à laquelle pourrait être conditionnée le défraiement éventuel ou la reconduction du financement. Cette formation serait à renouveler chaque année avant le début de la saison, notamment afin de tenir compte du turn-over important au sein des associations. Enfin, l'analyse statistique des données est à prévoir chaque année, afin de pouvoir tenir compte des biais et erreurs éventuelles constatées et proposer corrections et modifications au fur et à mesure.

La même démarche est à recommander pour le protocole Inascuba et photo-ID: redéfinition des sites suivis et des données à récolter pour atteindre les objectifs, formation annuelle d'une ou deux personnes ressources par club de plongée ou autre structure participant et analyse annuelle des données. Pour ces deux suivis, une animation régulière envers les structures participantes est à encourager, ainsi qu'une communication ascendante et descendante importante.

Pour les études génétiques futures, il s'avère indispensable de concevoir un programme scientifique qui intègre les biopsies. Un contrat avec un partenaire scientifique permettrait ainsi de chapeauter les prélèvements de tissus, leur conditionnement, le traitement et l'analyse des données, qui pourrait évidemment se faire en partenariat avec les associations impliquées localement.

En ce qui concerne l'identification individuelle par bague et par PIT des tortues en ponte, la manière dont elle a été effectuée jusqu'à présent est à revoir au vu du faible retour d'information et aux conséquences parfois délétères de ces pratiques sur les animaux marqués. Il semblerait judicieux de concentrer les efforts sur quelques sites de ponte importants et suivis de manière régulière via le protocole Girondot (par exemple Marie-Galante, Petite-Terre, le Diamant, Sainte-Marie, les Salines, etc.) et de travailler sur des protocoles mieux définis (par exemple de type capture-marquage-recapture) pour pouvoir en tirer des données sur l'écologie, l'espérance de vie, le renouvellement des populations, etc. En parallèle, la mise en place d'une base de données caribéenne est à favoriser (voir objectif de coopération régionale). Dans le même ordre d'idée, le marquage et la prise de mesures biométriques sur quelques tortues isolées, en dehors de ces gros sites de ponte, ne semble ni efficace, ni judicieux.

En ce qui concerne le protocole de photo-ID des tortues en alimentation, la méthode développée à La Réunion par Kelonia a été testée dans les Antilles. Au vu des résultats prometteurs, cela mérite d'être poursuivi. Cette méthode nécessite le développement d'un outil performant d'identification des tortues (photo de profil), ainsi qu'une mise en réseau de grande envergure. Ses limites sont liées au risque d'erreurs d'identification qui engendre des biais dans l'estimation des effectifs par CMR (choix du nombre d'écailles post-orbitales, délimitation du profil et encodage), au temps important nécessaire à cet encodage, à la nécessité de haute qualité des photos prises (l'usage d'un appareil photo numérique de qualité avec caisson est recommandé), et de l'habitude des tortues à l'homme dans les zones échantillonnées (la tortue doit pouvoir être approchée de près). L'approche participative pour ce type de suivi n'est pas à recommander, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, la mise en œuvre du protocole par des personnes peu expérimentées engendre un dérangement et des comportements de fuite pouvant mener à du stress et à la désertion des zones d'alimentation. Par ailleurs, les contraintes d'aptitude physique et de disponibilité sont importantes pour permettre un effort de prospection et un échantillonnage homogène dans le temps et l'espace. En cas de reconduction de l'étude, l'estimation des effectifs devra prendre en compte le fait que la population soit ouverte (entrées et sorties d'individus) et l'impact de la fibropapillomatose sur les taux de survie. En tenant compte de ces limites, la méthode semble néanmoins tout à fait pertinente pour évaluer l'évolution des populations en alimentation (effectifs et abondances), leur fidélité aux sites, et leur régime alimentaire, tout en étant moins invasive et perturbatrice que toutes les méthodes nécessitant captures et marquages des individus (bagues, balises, PIT). Elle pourrait même à terme remplacer ces dernières pour les tortues en nidification.

Les suivis par satellite (avec balises Argos) constituent un excellent outil pour approfondir les connaissances sur le cycle de vie des tortues, en particulier en milieu marin pélagique (déplacement de longues distances, définition des zones d'alimentation, comportements, rythme des activités et de repos, parcours migratoire, destinations, domaine vital, etc.). Néanmoins, au vu de l'investissement financier important pour ce type de suivi, il est nécessaire de s'assurer au préalable de l'adéquation entre le protocole proposé et les résultats attendus. Un programme peut être défini, proposant un protocole cadré sur plusieurs années, permettant de débloquer progressivement les fonds nécessaires à l'achat de balises Argos (avec l'abonnement satellitaire). Les retours d'expérience de ce type de suivi sont très intéressants car cela permet de définir les domaines vitaux des espèces, les chemins migratoires, les sites de pontes importants... Ces connaissances viennent naturellement participer à

la gestion de ces populations de tortues marines.

### VII.3.2 Limitation des impacts de la pêche

Les activités de pêche engendrent un niveau de mortalité important en lien avec les captures accidentelles. Les actions initiées dans ce sens lors du premier plan nécessitent d'être poursuivies.

Cela concerne en particulier l'évolution des pratiques et engins de pêche, avec notamment l'abandon de l'utilisation du filet trémail (par l'évolution volontaire des pratiques ou par l'évolution de la réglementation).

Comme dans l'océan Indien, en particulier dans le canal du Mozambique, il convient d'encourager la présence de contrôleurs extérieurs sur les bateaux de pêche (par exemple une personne du CRPMEM). Ces derniers contrôlent les prises et permettent de sensibiliser sur les techniques pour limiter les captures accidentelles.

Nous insistons sur le besoin de continuité nécessaire sur ce volet pêche, afin de construire et développer une relation de confiance avec les pêcheurs impliqués, qui passe par une animation importante nécessitant des ressources appropriées.

Enfin, l'attrait éco-touristique est également une piste de diversification d'activités pour les pêcheurs qui n'est pas à négliger.

### VII.3.3 Protection des tortues marines

Cet objectif regroupe les différents modes de protection des tortues, que ce soit la lutte contre le braconnage, les soins apportés aux tortues échouées, malades ou blessées, ainsi que les autres menaces qui pourraient peser sur ces animaux. Il est en effet important, au vu de la durée d'une décennie proposée pour ce nouveau plan, de pouvoir intégrer les nouvelles menaces susceptibles d'apparaître au cours des prochaines années, notamment au vu de l'évolution des modes de vie, des contextes politiques et socio-économiques et des changements climatiques et leurs conséquences.

#### Cas du braconnage

Bien qu'il semble avoir nettement diminué depuis une quinzaine d'année, un commerce illégal persiste tout de même et le maintien de la pression de surveillance est nécessaire. Les opérations coup-de-poing de police ont montré leurs limites (lors de ce premier plan). Il apparaît qu'un réseau de surveillance territorial continu soit plus efficace, en particulier sur les zones isolées comme Marie-Galante ou la Désirade. Les associations peuvent participer par la sensibilisation au quotidien, notamment auprès des riverains, et leur présence est dissuasive sur les plages de ponté.

#### La prise en charge des tortues blessées

La Martinique ne bénéficiant pas de la présence de centres de soin, le réseau « échouage » et le réseau des structures aptes à l'accueil et aux soins aux tortues (vétérinaires formés, IFREMER, Zoo, etc.) mérite d'être formalisé et mieux connu. Une action de formalisation des acteurs parties prenantes et de leur mode d'intervention est à encourager.

Enfin, il est nécessaire de repenser le message adressé au grand-public sur la question du comportement à tenir en cas de rencontre de tortue échouée, blessée ou désorientée, qu'il s'agisse d'un individu adulte ou juvénile. La réglementation précise qu'il est interdit de toucher ces animaux protégés, mais le grand-public croit souvent – à

tort- que cette interdiction ne vaut pas pour les cas précités. Le développement d'une plaquette de sensibilisation sur le sujet ou des spots radio dédiés pourrait être une action intéressante à mener.

## Ecotourisme

La question de l'éco-tourisme orienté vers les tortues mérite également d'être intégrée à un futur plan d'action. En effet, les associations font l'objet de plus en plus de demande, notamment de la part de touristes, pour un encadrement de prestations de découverte des tortues (sur terre et en mer) et/ou de participation à leurs actions de suivi sur le terrain. Par ailleurs, sur certains secteurs (par exemple les Anses d'Arlet), on assiste actuellement à un réel développement de cette activité. L'encadrement des structures professionnelles ou associatives souhaitant développer ce type de prestation est nécessaire, s'agissant d'animaux hautement menacés et protégés. Une labellisation pourrait être développée dans ce sens, afin de s'assurer des bonnes pratiques développées.

### VII.3.4 Gestion, restauration et protection des habitats terrestres

La gestion et la protection des habitats terrestres, bien développée dans le premier plan, reste néanmoins importante au vu de la pression démographique et économique s'exerçant sur le littoral antillais. Les actions réalisées (relatives notamment à l'éclairage public et la restauration de la végétation), ont porté de bons résultats et leur reconduction est à encourager.

Il serait également nécessaire d'intégrer les nouvelles menaces portant sur ces habitats, notamment la question de l'érosion des plages et celle de sargasses.

En effet, on a constaté lors du premier plan d'action que lors des épisodes d'arrivée massive de sargasse, tous les basiques de la préservation des sites étaient oubliés et que des pratiques peu compatibles avec la conservation des sites de ponte étaient développées (par exemple, le ramassage mécanique des algues). Une action spécifique à cette problématique mérite d'être développée.

### VII.3.5 Gestion, restauration et protection des habitats marins côtiers

Cet objectif semble prioritaire au vu de l'importance du milieu marin dans le cycle de vie des tortues. Les actions de protection pourraient être variées, reposant à la fois sur la connaissance des zones les plus utilisées, l'évolution de la réglementation (mouillages sur bouées et non sur ancre) et l'appui à son application ferme (arrêté de protection des habitats, gestion des activités côtières : respect des vitesses de navigation, des mouillages, de l'interdiction de pêche dans les cantonnements) voir la mise en place de mesures de protection dans certaines zones spécifiques (par exemple, des zones d'alimentation importantes).

Le soutien et l'appui de la Coordination et du RTM aux initiatives prises par ailleurs pour la protection des milieux (herbiers, récifs coralliens, évolution de la réglementation concernant les pratiques de pêche, etc.) sont également à encourager.

Ainsi, tel que cela a été développé pour le milieu terrestre et les sites de ponte, la question des tortues marines devrait être mieux considérée dans tout projet d'aménagement du milieu marin, que ce soit en amont (accompagnement dans la définition du projet) ou via une expertise technique relative aux aménagements permettant de concilier les activités socio-économiques envisagées avec la protection des zones d'alimentation et de repos des tortues.

Enfin, une sensibilisation des acteurs et usagers du milieu marin va de pair avec toutes les autres actions entreprises.

## VII.3.6 Coopération internationale

La conservation des tortues marines présentes aux Antilles françaises nécessite de prendre en compte les menaces sur l'ensemble de leur répartition. Pour cela, il est nécessaire de connaître cette répartition, et d'initier des programmes avec les pays qui hébergent également ces mêmes sous-populations au travers d'actions de coopération inter-régionale.

Cet objectif, pourtant important, a été totalement délaissé lors du premier plan d'action. Afin d'en garantir la réalisation et leur efficacité, il nous semblerait judicieux de définir pour le prochain plan un nombre limité d'actions à mener en priorité.

Parmi celles-ci, nous recommandons l'élaboration d'une base de données de baguage (et PITs) caribéenne. Actuellement, son absence rend les échanges d'information entre poseur et lecteur de bague dépendants de la bonne volonté et de la disponibilité à la fois du relecteur et des coordinateurs des Réseau Tortues Marines des îles concernées. S'affranchir de cette contrainte permettrait d'avoir de meilleurs retours à l'échelle de l'ensemble de la sous-population.

Dans la même optique, une fois obtenus les premiers résultats des études génétiques, ARGOS et synthèse des retours de bagues sur les données récoltées lors du premier plan, il serait judicieux d'en publier les résultats afin que les acteurs Caribéens bénéficient de cet état des connaissances. Cet état de référence pourrait inciter la mise en place d'un programme de coopération avec les îles ou régions avec lesquels les Antilles partagent leurs populations de tortues. Cette coopération pourrait prendre la formation d'un échange sur les protocoles et suivis menés (par exemple via le financement de matériel de suivi type lecture de PIT), de lutte contre les captures accidentelles ou de programme de protection de l'habitat dans ces îles.

Le programme de coopération décentralisée de la Collectivité Unique de Martinique pourrait être associé à cette démarche, via une action concertée portant sur une extension des actions engagées dans les Antilles françaises (par exemple en Dominique). Il serait également judicieux d'impliquer le Widecast et le CARSPAW dans ces actions de coopération, afin de mieux connaître les points de blocage éventuels (administratifs, juridiques, politiques, etc.). Des échanges sur les retours d'expériences d'autres territoires français (Saint-Barthélemy, Océan Indien, Guyane) et internationaux sont également à favoriser.

## VII.3.7 Communication et sensibilisation

Le premier plan d'action a posé les bases de la communication et de la sensibilisation du grand public et des scolaires sur la thématique des tortues marines. L'appropriation de cette thématique et la prise de conscience est enclenchée, en parallèle d'un attrait éco-touristique de plus en plus important, et mérite d'être poursuivie sur le long terme.

Au vu de la bonne réussite de la majorité des actions mises en œuvre ces dernières années, continuer sur la même voie semble tout à fait adapté. Quelques voies d'améliorations sont néanmoins envisageables.

En termes de supports de communication, le développement de publications dans des magazines ou dans la presse spécialisée, scientifique et/ou internationale est à encourager.

Il pourrait également être utile de développer plus d'échanges avec d'autres programmes de conservation des tortues, même francophones (par exemple, Saint-Barthélemy, la Guyane, la Réunion, la Nouvelle Calédonie), pour valoriser et réutiliser les supports et outils déjà existants.

Afin de pouvoir mieux juger du degré de sensibilisation et des connaissances acquises par le jeune public au travers des animations effectuées dans le cadre scolaire, il serait intéressant de mettre en place des cycles d'animation sur une année scolaire complète. En effet, les animations réalisées au cours de ce plan d'action sont en majorité des animations ponctuelles, sans suivi a posteriori. Avoir quelques classes types suivies sur le long terme permettrait de juger de l'appropriation de la thématique par les enfants et adolescents et d'éventuellement adapter les méthodes pédagogiques employées.



Enfin, il pourrait être utile d'avoir un centre documentaire en ligne sur les tortues marines, avec un accès grand-public et un accès pour les membres du RTM, reprenant pour ce dernier cas également toutes les études, rapports, supports pédagogiques et autres documents susceptibles d'être utiles aux associations, disponible en un seul lieu ou site et non pas dispersés à la fois sur le site internet, dans des échanges mails ou tout simplement non disponibles actuellement. Ce centre serait commun à toutes les structures membres du Réseau Tortues Marines locales sur les différentes îles, ce qui faciliterait également les échanges d'informations entre les acteurs régionaux. Figurerait également dans ce centre un document de type carnet d'adresse reprenant les coordonnées de toutes les structures et personnes impliquées dans le RTM.

## VII.4 DUREE OPTIMALE DU PLAN ET DE SA COORDINATION

---

Une difficulté majeure rencontrée lors du premier plan de restauration est celle de la continuité dans le temps de la coordination. En effet, le plan était très largement financé par des fonds FEDER, qui représentent une vraie opportunité en ce qu'ils permettent de monter des projets ambitieux sur plusieurs années, mais qui sont soumis à des contraintes administratives et financières très fortes, notamment le découpage en phases de 24 mois. Ce pas de temps ne correspond ni au pas de temps des appels d'offre de la DEAL pour la coordination du PRMTAF, ni aux durées des contrats des coordinateurs recrutés sur base de CDD successifs de parfois quelques mois, conduisant à des périodes de latence notamment lors des changements de personnel où la coordination et l'animation n'étaient plus assurées de manière optimale.

De plus, la durée du premier plan était largement inférieure au cycle de vie des tortues marines, qui ne reviennent pondre que plus de 20 ans après leur naissance, ce qui rend impossible de juger de l'efficacité des actions menées sur une durée de 5 ans.

Nous recommandons ainsi une durée d'un minimum de 10 ans, avec une coordination stable durant toute la durée du plan (pas de changement de structure(s) coordinatrice(s)), et avec un minimum de changement de personnes ressources (animateurs et coordinateurs). Nous recommandons vivement d'éviter les recrutements sur des contrats à très court terme et sans visibilité, alors qu'il s'agit de postes requérant une implication importante sur le long terme, notamment pour la visibilité et la reconnaissance au travers du RTM.

## VII.5 PORTAGE DU PLAN DE RESTAURATION

---

Suite à l'annonce du retrait de l'ONCFS en tant que structure coordinatrice du plan de restauration, se pose la question du choix de la structure qui devra lui faire suite.

Si la préservation des tortues marines est réaffirmée comme une priorité nationale, un Plan National d'Action se justifie et il y a lieu de maintenir une coordination financée par l'Etat et un pilotage pris en charge par la DEAL, à laquelle revient le choix de la structure coordinatrice.

Compte tenu de ses missions de conservation de la faune et de ses habitats, l'ONCFS avait toute légitimité pour assurer cette coordination, comme d'autres pourraient l'être: des organismes d'état (l'ONF notamment), mais aussi des ONG de dimension internationale (comme c'est le cas en Guyane avec le WWF).

## VII.6 FINANCEMENT ET BUDGET

---

Il est nécessaire de prendre en compte les enseignements du premier plan de restauration au sujet de la gestion des financements. Pour cette raison, nos recommandations portent sur :

- L'ajustement des budgets aux capacités financières de la structure porteuse qui devra disposer d'un fond de roulement suffisant pour permettre des avances financières et ne pas dépendre directement de la programmation des financements ;
- La simplification des procédures d'attribution des fonds aux structures partenaires qui réalisent des actions. Le recours au conventionnement est à privilégier quand cela est légalement possible ;
- La diversification des sources de financement : fonds européens (Interreg, FEDER, FEAMP), collectivités régionales, fonds privés, valorisation du bénévolat réalisé par les associations ;
- L'harmonisation des reportings financiers et des bilans d'activité selon les sources de financement.

Ces recommandations devraient permettre une meilleure utilisation des financements publics et de limiter la part administrative aux strictes nécessités de rendre compte de l'utilisation de l'argent public.

## VII.7 COORDINATION ET ORGANISATION INTER-REGIONALE

---

La DEAL a un rôle important à jouer dans la coordination inter-régionale du plan d'action tortues marines, en particulier dans le cadre d'un plan commun aux différentes îles, outre le choix de confier l'animation du plan à l'une ou l'autre structure. Dans cette optique, il serait sans doute opportun de définir comme coordinatrice la DEAL Guadeloupe ou Martinique, sans que pour autant l'autre DEAL n'assume aucune responsabilité. Cette DEAL pilote aurait notamment pour rôle de s'assurer d'échanges réguliers entre les 2 DEAL et les déclinaisons régionales de la (des) structure(s) coordinatrice(s) - cf. ci-dessous –, ainsi qu'avec la Réserve de Saint-Martin, afin d'éviter les écueils et difficultés rencontrés lors du premier plan et de favoriser une homogénéité ou du moins une continuité des objectifs, actions et modes de financements entre les différentes îles. Ceci passe notamment par l'organisation de Comités de Pilotage communs et de réunions techniques régulières (éventuellement par visioconférence). C'est également le rôle de la DEAL que de prendre du recul par rapport à la mise en œuvre du plan et de s'assurer de l'adéquation entre les objectifs globaux et les actions développées.

Il semble pertinent de confier la coordination générale du plan d'action à une structure pérenne, susceptible de perdurer et de s'engager tout au long du plan, soit pour une dizaine d'année. Au vu des perspectives de financement du nouveau plan, il est nécessaire que la coordination soit assurée par une structure ayant les capacités administratives et financières de gérer des fonds européens de grande ampleur. Au vu de ces deux contraintes, il nous semble préférable de faire appel à une structure de type étatique plutôt qu'associative. Il faudrait également que cette structure soit déjà bien implantée dans les Antilles et bénéficie de la reconnaissance des membres du RTM, et qu'elle soit présente physiquement en Martinique et en Guadeloupe. Enfin, il est important que cette structure ne soit pas soumise à des contraintes administratives internes trop fortes relatives aux plafonds d'ETP et à la mise en concurrence dès le premier euro.

La réussite de l'animation de ce premier plan d'action est, en particulier en Guadeloupe, liée à l'énorme motivation et implication des coordinateurs. Le recrutement d'un coordinateur sur chacune des deux îles doit donc être bien réfléchi et anticipé dès que possible. Pouvoir recruter un ou plusieurs des coordinateurs actuellement en poste s'avérerait idéal. En effet, outre leur haut degré d'implication, ceux-ci font montre d'une grande expérience sur la thématique des tortues et bénéficient de la reconnaissance et de l'appréciation des Réseaux Tortues Marines et de ses acteurs. Dans le cas où cela ne s'avérerait pas possible, nous recommandons le recrutement de personnes expérimentées, avec un goût prononcé pour l'animation de réseau, la recherche de financement et la gestion de projets complexes, avec de l'expérience dans la conservation d'espèces sauvages menacées, si possible connaissant déjà le contexte antillais. Comme précisé précédemment, nous recommandons vivement d'éviter les recrutements sur des contrats à très court terme et sans visibilité, alors qu'il s'agit de postes requérant une implication importante sur le long terme, notamment pour la visibilité et la reconnaissance au travers du RTM.

Néanmoins, le plan précédent a montré que faire reposer la coordination du plan sur deux personnes à temps plein (une sur chaque île) n'était pas suffisant. Des renforts en termes d'ETP sont à prévoir et anticiper dès la recherche de financements.

Une piste intéressante serait d'associer à la structure coordinatrice d'autres structures qui seraient responsables de certains des objectifs et thématiques du plan. Nous proposons ainsi de confier la mise en œuvre de certains volets du plan à des structures spécialisées qui jouerait ainsi le rôle de relai vis-à-vis de l'ensemble des acteurs du RTM impliqué dans cette thématique :

- Le volet communication et sensibilisation pourrait être confié à une structure associative, Par exemple en Martinique, le Carbet des Sciences semble tout indiqué pour ce rôle au vu de son implication très bien perçue lors des dernières années du plan précédent. En Guadeloupe, l'Ecole de la Mer pourrait assurer ce rôle, au vu de son expérience sur les animations envers les scolaires et le grand-public.
- Le volet limitation des impacts de la pêche pourrait être confié à une structure comme le CRPMEM. En Guadeloupe en particulier cette solution permettrait ainsi de continuer à impliquer cette structure dans le plan d'action et de poursuivre les actions entamées avec succès depuis 2 ans.
- Le volet scientifique lié à l'étude et aux suivis des populations de tortues pourrait être confié à une

structure technique et scientifique (bureau d'étude, organisme de recherche, ...), qui pourrait juger de la pertinence des protocoles proposés et s'assurer de l'adéquation entre les objectifs et résultats attendus avec les études menées. Cette structure serait donc à l'interface entre la structure coordinatrice du plan et les scientifiques et laboratoires de recherche ainsi que les acteurs œuvrant dans le suivi des pontes. Elle permettrait également de s'assurer de la similitude et de la complémentarité des protocoles mis en œuvre sur les différentes îles.

- Le volet protection de l'habitat terrestre et/ou protection de l'habitat marin pourrait être confié à une structure gestionnaire d'espaces naturels. Par exemple, pour les habitats terrestres, l'ONF semble tout indiquée, tandis que pour les habitats marins, l'AAMP ou les Parcs (futur Parc Marin de Martinique, Parc National de Guadeloupe, ...) pourrait permettre une meilleure prise en compte de ce volet délaissé précédemment alors que prioritaire. L'avantage de ces structures est également de bénéficier de tout un réseau de gardes et d'agents sur une grande partie du territoire.

De plus, un autre avantage de cette solution serait de permettre d'avoir pour responsable de chaque thématique une personne dont c'est la spécialité. Il semble en effet optimiste de concentrer chez une seule personne des compétences à la fois en communication et en sensibilisation, des compétences techniques et scientifiques poussées, une bonne connaissance du monde de la pêche et des compétences en gestion des habitats terrestres et marins.

Ce dégroupage de compétences permettrait ainsi à chaque coordinateur régional de se concentrer sur la recherche et l'utilisation des financements, l'animation du RTM, la coordination régionale et interrégionale, la coopération internationale et la coordination des différentes structures responsables de ces volets, sans rentrer dans le détail de la mise en œuvre opérationnelle de chaque action pour toutes les thématiques.

Bien entendu, en fonction de la spécialisation de la structure choisie comme coordinatrice, certaines thématiques pourraient être gérées en interne. Par exemple, dans l'optique où la structure coordinatrice serait spécialisée dans la gestion des milieux naturels terrestres, elle pourrait prendre en charge la mise en œuvre des actions de la thématique protection des habitats terrestres et protection des tortues marines (braconnage, etc.).

Enfin, au vu des contraintes administratives et financières relatives à un plan d'action faisant appel à des fonds européens, il est nécessaire que la structure coordinatrice soit dotée d'une personne responsable de ces aspects et affectée au moins à mi-temps sur ce projet et présente localement aux Antilles. Cette assistance administrative et comptable pourrait être commune aux deux îles.

L'organisation des Comités de Pilotage nécessite également d'être revue, en donnant au Comité une réelle légitimité et pouvoir de décision, par exemple sur le modèle du Comité de Gestion du sanctuaire AGOA. De plus, les réunions devraient respecter une fréquence précise (annuelle ou biennale).

Par ailleurs, il serait également intéressant de renforcer les liens avec le réseau national (Groupe Tortues Marines France) et les autres réseaux régionaux (Saint-Barthélemy, Guyane et Océan Indien), que ce soit lors de la rédaction du nouveau plan ou de sa mise en œuvre.

## VII.8 AUTRES ACTEURS DU RESEAU

---

### Acteurs institutionnels et gestionnaires d'espaces naturels

Les acteurs institutionnels et gestionnaires d'espaces naturels méritent de continuer à être activement sollicités et impliqués dans la mise en œuvre du plan d'action, que ce soit sur les études et suivis sur le terrain, la préservation des habitats, la sensibilisation ou la protection des tortues marines. Certains pourraient voir leur rôle se renforcer si la responsabilité de la mise en œuvre de certaines thématiques du plan leur est confiée (cf. coordination du plan).

## Associations

Le plan d'actions repose en grande partie sur la mobilisation des acteurs de la conservation de l'environnement et notamment sur la participation des associations de bénévoles pour le suivi des plages de ponte. Cette mobilisation est primordiale car ces associations participent à leur tour à des actions de sensibilisation auprès de la population. Enfin, par leur présence sur le terrain, ces associations contribuent à leur niveau à la surveillance des plages de ponte.

Il serait souhaitable de chercher à mieux impliquer les personnes originaires des Antilles au sein de ces associations reposant généralement sur quelques personnes d'origine métropolitaine. Ceci peut passer par de la formation locale, cibler des étudiants antillais pour l'éco-volontariat, voir des chantiers d'insertion.

Soulignons à nouveau le besoin d'un effort d'animation et de communication descendante important envers ces acteurs de terrain pour assurer leur motivation sur le long terme. Les associations dans leur majorité souhaiteraient avoir plus de retour sur les résultats de leurs suivis et actions sur le terrain et être tenues au courant en amont de toutes les actions menées par le RTM, échanger plus souvent sur les pratiques mises en place dans chaque association, voir être consultés avant les prises de décision ou la mise en œuvre des actions.

Il serait souhaitable de donner un statut juridique au « Réseau Tortues Marines ». La création d'une association dans ce sens serait tout indiquée, et permettrait de fédérer les personnes individuelles souhaitant faire partie de ce « Réseau Tortues Marines ». Néanmoins, la question de sa gouvernance et de son fonctionnement en lien avec les associations existantes reste à discuter.

## Clubs de plongée et porteurs d'activités nautiques et sub-aquatiques

Il est important de continuer ou reprendre la mobilisation des clubs de plongée au sein du RTM, principalement au travers du protocole INASCUBA, afin de s'assurer de leur participation régulière et de l'application rigoureuse du protocole, malgré le turn-over important au sein de certains clubs.

Rappelons que comme pour les autres acteurs de terrain, valoriser leur implication par un retour d'information est non seulement souhaité mais nécessaire pour obtenir des résultats sur le long terme.

## Instances publiques régionales

L'implication des instances publiques régionales et des élus a été très faible sur la durée du premier plan. Il est nécessaire de remédier à cela dans l'optique d'un second plan, puisqu'il est probable que l'avenir des tortues passe par l'implication des élus et des décideurs et non pas seulement par les bénévoles passionnés par ces animaux.

Si l'invitation et la participation de ces structures aux différents COPIL et aux évènements de communication et de sensibilisation organisés est à poursuivre, il serait judicieux de réfléchir à d'autres moyens de les intéresser à la thématique des tortues. Par exemple, une présentation annuelle par le coordinateur, lors des Commissions environnementales, du bilan des actions, des actions envisagées et des possibilités d'intervention et d'aide de la structure ciblée permettrait de mieux sensibiliser et d'informer les élus. Retenons également que les goodies sur la thématique des tortues sont toujours appréciés.

Leur accompagnement financier est à rechercher également, par exemple au travers d'un cofinancement, dont la demande serait déposée bien en amont. Pour la Collectivité Territoriale Unique par exemple, anticiper à l'année n-1 les demandes de subvention qui seront faites à l'année n, au travers d'un courrier au Président accompagné d'un dossier technique, permettrait sans doute une meilleure implication de cette structure.

## CRPMEM et associations de pêcheurs

Il semble judicieux de relancer le partenariat avec le CRPMEM, tout en continuant à développer les actions menées avec les associations communales de pêcheurs, relais pour la sensibilisation et l'implication des pêcheurs au sujet des captures accidentelles.

## Organismes de recherche, bureaux d'étude et Comité Scientifique

L'externalisation de certaines actions par le recours à des bureaux d'étude ou organismes de recherche pour mener certains programmes et suivis spécifiques et/ou analyser les données récoltées par d'autres structures est à maintenir et à développer.

En effet, cette externalisation permet de décharger les coordinateurs de la gestion de certains aspects techniques et scientifiques et de pouvoir ainsi consacrer plus de temps aux autres volets du plan. Cela permet également d'avoir des analyses plus poussées puisque réalisées par des spécialistes (notamment biostatisticiens) avec une expertise reconnue sur la faune marine.

Comme précisé dans la partie relative aux objectifs, il paraît judicieux de s'assurer que les objectifs précis et résultats attendus soient spécifiés dans la convention ou le contrat signé avec ses structures pour éviter les écueils rencontrés lors du premier plan, à savoir une non-adéquation entre les résultats attendus et les résultats obtenus, les objectifs des laboratoires pouvant être purement scientifiques et non à vocation conservatoire ou de gestion. Le recours à des appels à projet sur base d'une liste d'objectifs et de résultats à atteindre bien définis pourrait être une solution, ainsi que le fait de confier à une structure de type bureau d'étude la rédaction des cahiers de charge dans ce sens.

Les organismes de recherche sollicités ne doivent pas se limiter au niveau français, il faudrait renforcer les collaborations avec les organismes des Caraïbes, des USA et des autres zones géographiques faisant face aux mêmes problématiques et espèces.

La mise en place d'un Comité Scientifique à l'échelle des Antilles est également à favoriser. Cette instance regrouperait un ensemble de scientifiques reconnus au niveau national pour leurs travaux sur les tortues marines et des experts locaux avec une bonne connaissance des populations, et pourrait être sollicité sur la pertinence de certains suivis et les résultats obtenus. Un budget relatif à l'animation de ce Comité devrait également être prévu. La composition de ce Comité reprendrait notamment celle du Comité mis en place pour la Martinique.

## VIII. BIBLIOGRAPHIE

---

### VIII.1 PUBLICATIONS ET RAPPORTS D'ETUDES CONSULTES

---

- BIOTOPE.** 2016 - Evaluation du Plan de Restauration des Tortues Marines de Guadeloupe. DEAL Guadeloupe.
- BIOTOPE.** 2016 - Evaluation du Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises. DEAL Guadeloupe.
- BIOTOPE.** 2012 - Rapport d'évaluation finale du plan d'actions 2008-2012 en faveur des tortues marines de Martinique. DEAL Martinique. 76 pages.
- BOURJEA J., LAPEGUE S., GAGNEVIN L, BRODERICK D, MORTIMER J.A., CICCIONE S, ROOS D., TAQUET C., GRIZEL HENRI** (2007). Phylogeography of the green turtle, *Chelonia mydas*, in the Southwest Indian Ocean. *Molecular Ecology*, 16(1), 175-186.
- BRUGNEAUX S. & CARRE C.** 2004. Etude de la fréquentation des sites de plongée de Martinique. Plan d'action IFRECOR 2004. OMM.
- CHEVALLIER D.** 2014. Bilan scientifique du projet 31882 "Suivi télémétrique des tortues marines s'alimentant dans les Antilles françaises". CNRS – IPHC.
- DELCROIX, E., BÉDEL, S., SANTELLI, G. & GIRONDOT, M.** (in review). Monitoring design for quantification of marine turtle nesting with limited human effort: a test case in the Guadeloupe Archipelago. *Oryx*.
- ECKERT K.L. & A.H. HEMPHILL** (2005). Sea Turtles as Flagships for Protection of the Wider Caribbean Region. *Mast* 2005 , 3(2) and 4(1): 119–143
- LEIGHTON, P.A., HORROCKS, J.A., KRUEGER, B.H., BEGGS, J.A. & KRAMER, D.L.** (2008). Predicting species interactions from edge responses: mongoose predation on hawksbill sea turtle nests in fragmented beach habitat. *Proc. R. Soc. Biol. Sci. B.* 275 , 2465–2472
- LEGRAND H.**(2010). Cartographie des biocénoses benthiques du littoral martiniquais et eutrophisation en zone récifale en relation avec les sources de pression d'origine anthropique. Thèse de doctorat. Ecole pratique des Hautes études. 291 pages.
- LEON, Y. M. & BJORN DAL K. A.,** (2002). Selective feeding in the Hawksbill turtle, an important predator in Coral Reef ecosystems. - *Marine Ecology Progress Series* 245: 249-258.
- MCKINNEY JA, HOFFMAYER ER, WU W, FULFORD R, HENDON J.** 2012. Feeding habitat of the whale shark *Rhincodon typus* in the northern Gulf of Mexico determined using species distribution modelling. *Mar Ecol Prog Ser* 458:199-211
- MOLFETTI E, TORRES VILAÇA S, GEORGES J-Y, PLOT V, DELCROIX E, ET AL.** (2013) Recent Demographic History and Present Fine-Scale Structure in the Northwest Atlantic Leatherback (*Dermochelys coriacea*) Turtle Population. *PLoS ONE* 8(3): e58061. doi:10.1371/journal.pone.0058061
- ORIGET DU CLUZEAU C & P. VICERIAT** (2009). Le tourisme des années 2020. Des clés pour agir. Paris, Documentation française (La) Conseil national du tourisme, Ministère de l'économie - 209 p., tabl.
- SWOT SCIENTIFIC ADVISORY BOARD.** (2011). The State of the World's Sea Turtles (SWOT) Minimum Data Standards for Nesting Beach Monitoring, version 1.0. Handbook, 28 pp.

## VIII.2 DOCUMENTS MIS A DISPOSITION

---

- Compilation des supports de communication réalisés dans le cadre du PATMM (plaquettes, livrets, posters, etc.) et des articles de presse publiés entre 2008 et 2012.
- Conventions annuelles passées entre l'ONCFS et les associations
- Dossiers de consultation des associations pour la réalisation des suivis de plage et des actions de sensibilisation/communication
- Dossiers de demande de financement FEDER 2009-2012 et 2012-2013.
- Fiche de poste de la chargée de coordination du plan d'action
- Présentations et compte-rendu du Comité de pilotage de Novembre 2011.
- Rapports financiers annuels
- Suivis d'activité du personnel affecté à la mise en œuvre du plan d'action (coordinatrice, responsable de la cellule technique, personnel administratif, personnel technique) pour les années 2009, 2010, 2011 et 2012.
- Rapports et bilans d'activité :

**ONCFS**, 2016 - Rapport d'exécution « Coordination du Réseau Tortues Marines de Martinique » année 2015.

**ONCFS**, 2015 - Rapport d'exécution « Coordination du Réseau Tortues Marines de Martinique » année 2014.

**ONCFS**, 2014 - Rapport d'exécution « Coordination du Réseau Tortues Marines de Martinique » année 2013.

**ONCFS**, 2013 - Rapport d'exécution « Coordination Réseau Tortues Marines de Martinique » année 2012.



# IX. ANNEXES

---

## IX.1 LISTE DES STRUCTURES ET PERSONNES CONSULTÉES

---

### Personnes consultées entre décembre 2015 et février 2016

- DEAL Martinique : Cyrille Barnérias
- ONCFS Martinique : Emilie Dumont-Dayot
- Association Carbet des Sciences : Mathilde Brassy
- Association Surfrider : Noémi Chanteux
- Université Paris-Sud : Marc Girondot

De nombreuses autres personnes et structures ont été consultées dans le cadre de l'évaluation du PRTMAF (voir *BIOTOPE (2016) Evaluation du Plan de Restauration des Tortues marines des Antilles Françaises. DEAL Guadeloupe*), et les résultats de ces entretiens ont également été intégrés dans ce rapport concernant la Martinique.

### Personnes n'ayant pas donné de réponse positive à la demande de consultation dans les délais impartis

- CNRS : Damien Chevallier

## IX.2 SIGLES ET ACRONYMES

---

CEFE : Centre d'étude fonctionnelle et évolutive

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

CRPMEM : Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins

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

ETP : équivalent temps plein

FEDER : Fond Européen de Développement Régional

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

ODE : Office de l'Eau

OMMM : Observatoire du Milieu Marin Martiniquais

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONF : Office National des Forêts

PATMM : Plan d'Action pour les Tortues Marines de la Martinique

PNRM : Parc Naturel Régional de la Martinique

PRTMAF : Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises

PRTMG : Plan de Restauration des Tortues Marines de Guadeloupe

RTMG : Réseau Tortues Marines de Guadeloupe

RTMM : Réseau Tortues Marines de Martinique

SEPANMAR : Société pour l'Etude, la Protection et l'Aménagement de la Nature à la Martinique

SEVE : Synergie pour l'Environnement et la Valorisation des Espèces

SMPE : Service mixte de police de l'environnement

SWOT: State of the World's Sea Turtles

WIDECAS: Wilder Caribbean Sea Turtle Conservation Network

## IX.3 GUIDE D'ENTRETIEN

---

### ACTIONS

- Dans quelles actions du plan votre structure est-elle intervenue ?
- A quel titre ?
- Quelles ont été les modalités de vos interventions ?

### ASPECTS FINANCIERS

- Le budget général (3 tranches de financement) était-il en accord avec les ambitions du programme d'actions ?
- La répartition de ce budget par grands objectifs était-elle satisfaisante ? Si non, quel(s) étai(en)t le(s) objectif(s) insuffisamment pourvu(s) ?
- La répartition de ce budget par action était-elle globalement satisfaisante ? Si non, quelle(s) étai(en)t l'(es) action(s) insuffisamment pourvue(s) ?
- comment expliquer la faible représentation de financements issus des collectivités locales dans le montage financier ?
- Conditions et rythmes de décaissement
  - Les décaissements ont-ils été effectués de façon satisfaisante ?
  - Si non, pour quelles raisons ont-ils été effectués différemment des prévisions ?
  - Les paiements ont-ils été effectués de façon à garantir aux opérateurs des profils de trésorerie satisfaisants ?
- Recommandations pour l'avenir

### ANIMATION DU PLAN D'ACTION

- L'animation du plan d'action vous a-t-elle paru satisfaisante ?
- Les moyens humains mis à disposition pour l'animation des actions étaient-ils suffisants ?
- Les outils d'animation (lettres d'information, site internet, autres) étaient-ils adaptés à vos attentes ?
- Comment les actions ont-elles été pilotées à l'échelle des Antilles françaises ? Comment aurait-il fallu procéder pour une meilleure organisation à l'échelle des deux îles ?

### GOVERNANCE

- Quels sont les outils de pilotage mis en œuvre pour le plan d'action ?
- Comment se répartissaient les tâches et les responsabilités pour la conduite des actions entre la structure d'animation et les associations locales ?

### APPRECIATION GENERALE

#### **Cohérence externe**

NB. : la cohérence externe s'entend de la cohérence avec les programmes et politiques menées sur le sujet à un niveau plus élevé ; elle s'entend également de la complémentarité des actions entre elles et de leur coordination entre les acteurs

- Le plan vous est-il paru cohérent au niveau régional ? Si non, quelles incohérences avez-vous relevées ?
- Quels sont les facteurs de réussite pour une bonne coordination entre la Martinique et la Guadeloupe ? Pouvez-vous citer un exemple d'action commune ou de capitalisation d'expérience réussie entre les 2 îles ?
- Les objectifs vous sont-ils apparus complémentaires entre eux ?
- Les actions vous sont-elles apparues complémentaires entre elles ?
- Recommandations pour l'avenir

#### **Pertinence**

Le choix des objectifs et des actions était-il en adéquation avec les enjeux liés à l'état de conservation des tortues marines des Antilles françaises ?

- Le programme tel que conçu dans son ensemble vous est-il paru pertinent ? Si non, quelles faiblesses avez-vous relevé de ce point de vue ?
- Les objectifs opérationnels vous ont-ils paru pertinents dans leur ensemble ? Si non, quelles faiblesses avez-vous relevé de ce point de vue ?
- Les actions vous ont-elles paru pertinentes dans leur ensemble ? Si non,

- quelles faiblesses avez-vous relevé de ce point de vue ?
- Recommandations pour l'avenir

### ***Efficacité***

Les effets constatés des actions sont-ils au niveau des attentes du plan d'action ?

- Les résultats obtenus vous paraissent-ils globalement à la hauteur des résultats attendus ? Si non, quelles sont les raisons principales des décalages que vous avez observés ?
- Considérez-vous disposer des éléments objectifs suffisants pour apprécier ces résultats et les décalages éventuels observés ?
- Recommandations pour l'avenir

### **RECOMMANDATIONS STRATEGIQUES**

- Jugez-vous utile de développer un second plan de restauration ?
- Si oui, quels seraient en particulier :
  - L'échelle biogéographique à considérer
  - Les axes prioritaires à retenir
  - Les actions à mener
  - Les partenaires à associer
  - La durée optimale du programme
  - Autres recommandations pour l'avenir