

Plan national d'actions en faveur des tortues marines des Antilles françaises

2020 - 2029





Etude pour le compte de :



DEAL de Guadeloupe

Pôle Biodiversité

Service Ressources Naturelles

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

Contact : Mélina LAURENT

Tél: 0590 99 99 91 / Fax: 0590 95 32 12

melina.laurent@developpement-durable.gouv.fr

Rédaction : Jessica CRILLON

Paul-Alexis CUZANGE

Contrôle qualité : Guillaume TOLLU

Coordination générale : Paul-Alexis CUZANGE

Dessins naturalistes : Cyril GIRARD

Crédits photographies :

©reseautortuesmarinesGuadeloupe



Remerciements et contributions

Les auteurs remercient l'ensemble des personnes ayant contribué à l'élaboration de ce plan national d'actions.

Personnes consultées en entretien individuel

Marianne Aimar (Ecole de la Mer), Katia Ballorain (PNM Mayotte), Sophie Bédel (Kap Natirel), Mathilde Brassy (Carbet des Sciences), Julien Chalifour (RNN de Saint-Martin), Amélia Chatagnon (Aquarium de Guadeloupe), Damien Chevalier (CNRS), Françoise Claro (MNHN), Eric Delcroix (RNN de Petite Terre et ancien animateur du PNA Guadeloupe), Benjamin De Mongolfier (Aquasearch), Nicolas Diaz (CRPMEM-IG), Emilie Dumont-Dayot (ancienne animatrice du PNA Martinique), Sylviana Fortune (Association Reflet d'Culture), Hugues Francil (CRPMEM Martinique), Marc Girondot (Université Paris Sud), Philippe Godoc (Aquarium de Guadeloupe), Fortuné Guiougou (Association Le Gaïac), Blandine Guillemot (ONCFS), Laurent Louis-Jean (PNM), Alexandra Le Moal (Kap Natirel), Rozenn Le Scao (ancienne animatrice du PNA Martinique), Antoine Maestracci (An ba dlo la), François Negouai (CTM), Jean-Claude Nicolas (PNM), Alain Pibot (CDL), Sandrine Pivard (CAR-SPAW), Oriane Raulet (DM Guadeloupe), Caroline Rinaldi (Evasion Tropicale).

Personnes présentes en atelier de concertation

Martinique

Jean-Pierre Allenou (IFREMER), Nathalie Aubert (Surfrider Fondation), Genevieve Baral (SEPANMAR), Marie-France Bernard (ONF), Agnes Berthe (SEPANMAR), Cécile Bigouret (Gendarmerie), Bernard Bildam (UCPA), R. Bingue (Mairie de Sainte-Luce), Mathilde Brassy (Carbet des Sciences), Benedicte Chanteur (PNM), Damien Chevalier (CNRS), Cyrille Chapron (CROSS-AG), Rebecca Charles Achille (Mairie du Carbet), Jean-Michel Cadet-Marthe (Mairie du Vauclin), François Colas (AFB), Caroline Cremades (ONF), Benjamin De Montgolfier (Aquasearch), Rodrigue Doré (ONF), Christian Etchecahar (ONCFS), Denis Etienne (DEAL Martinique), Charles Edmond Gamess (Assomer), Renaud Fontenille (zoo de Martinique), Sylviana Fortune (Association Reflet d'Culture), Genevieve Guy (CAESM), Miche Hauuy (DEAL Martinique), François Jacaria (H2eaux plongée), Mélina Laurent (DEAL Guadeloupe), Laurent Louis-Jean (PNM), Fabien Lefebure (Aquasearch), Amandine Limouzin (Agence des 50 pas géométriques), Julien Mailles (DEAL Martinique), Thomas Maillet (Poème), Jordan Martin (CNRS), Jean-Michel Mélinard (Pêcheur Professionnel), Hélène Mbolidi-Baron (CAESM), Jocelyne Mouriesse (Carouge), Celine Murgale (Poème), Françoise Negouai (CTM), Jonathan Priam (Carbet des Sciences), Severine Raigné (SEPANMAR), Lionel Reynal (IFREMER), Maxym Sikora (ONF), Rémy Soler (Brigade Nautique), Michel Valsin (Reflet d'Culture), Nadine Vénumière (CDL).

Guadeloupe/Saint-Martin

Sophie Bédel (Kap Natirel), Julien Chalifour (RNN de Saint-Martin), Miriam Chaulet (Le Gaïac), Caroline Cremades (ONF), Amélia Chatagnon (Aquarium de Guadeloupe), Eric Delcroix (RNN de Petite Terre et ancien animateur du PNA Guadeloupe), Nicolas Diaz (CRPMEM-IG), René Dumont (ONF), Jérôme Flereau (ONF), Fortuné Guiougou (Le Gaïac), Didier Lambert (CDL), Mélina Laurent (DEAL Guadeloupe), Juliette Lainé (Evasion Tropicale), Sophie Lefevre (ONF), Sophie Le Loc'h (ONF), Alexandra Le Moal (Kap Natirel), Marie-Denise Lemoyne (Commune de Vieux-Habitants), Laurent Malglaive (AEVA), Simone Mège (PNG), Patrick Novello (ONF), Marc Ortolan

(ONCFS), Pierre-Yves Pascal (UA), Dominique Pillu (DM), Regis Ragazzi (ONF), Oriane Raulet (DM), Caroline Rinaldi (Evasion Tropicale).

Personnes ayant participé à la relecture

Eric Delcroix (ancien animateur du PNA Guadeloupe), Denis Etienne (DEAL Martinique), Julie Gresser (DEAL Martinique), Mélina Laurent (DEAL Guadeloupe), Association Evasion Tropicale, DM de Martinique et de Guadeloupe, équipe d'animation du PNA.

SOMMAIRE

Préambule.....	14
A Les tortues marines.....	14
B Les Plans Nationaux d'Actions (PNA).....	15
C Les PNA en faveur des tortues marines aux Antilles françaises.....	15
1 Historique.....	15
2 Le deuxième PNA en faveur des tortues marines des Antilles françaises.....	17
2.1 Les territoires d'application du PNA.....	18
2.2 Les spécificités du PNA tortues marines des Antilles françaises.....	19
Partie I : Etat des connaissances.....	19
1 Statut de conservation et outils de protection des espèces.....	19
1.1 Statut de conservation.....	19
1.2 Outils de protection des espèces.....	22
2 Ecologie générale des tortues marines.....	24
2.1 Classification des tortues marines.....	24
2.2 Cycle de vie des tortues marines.....	25
2.3 Distribution des espèces au niveau mondial.....	28
3 Ecologie des espèces et des populations présentes dans les Antilles françaises.....	30
3.1 Les populations en reproduction aux Antilles françaises.....	32
3.2 Les populations en alimentation aux Antilles françaises.....	40
3.3 Les fiches espèces.....	43
4 Analyse de l'état de conservation des tortues marines dans les Antilles françaises.....	58
4.1 Les critères d'évaluation de l'état de conservation.....	58
4.2 Etat des données disponibles sur les différents critères.....	59
4.3 Synthèse des données historiques liées à la conservation des tortues marines.....	61
4.4 Analyse de l'évolution des effectifs de tortues marines dans les Antilles françaises.....	62
4.5 Tentative d'évaluation de l'état de conservation pour les Antilles françaises.....	63
4.6 Synthèse des stratégies de conservation réalisées de 1970 à 2017 dans les Antilles françaises.....	66

4.7 Synthèse générale de l'état de conservation des tortues marines aux Antilles françaises.....	66
5 Menaces et facteurs limitants.....	67
5.1 Les échouages, indicateurs des menaces.....	67
5.2 De multiples menaces anthropiques.....	70
5.3 Menaces naturelles.....	78
6 Aspects économiques et culturels.....	82
6.1 Aspects économiques.....	82
6.2 Aspects culturels.....	86
6.3 Synthèse des activités économiques et culturelles.....	87
7 Les principales actions déjà réalisées.....	88
7.1 La sensibilisation.....	88
7.2 La conservation.....	90
7.3 La connaissance.....	91
8 Réseau de partenaires.....	92
8.1 Acteurs nationaux, régionaux et internationaux.....	92
8.2 Acteurs locaux.....	95
Partie 2 : Définition d'une stratégie à long terme et modalités organisationnelles.....	106
A Contextualisation du PNA dans les stratégies internationales à locales.....	106
1 Echelle internationale.....	106
2 Echelle régionale.....	106
3 Echelle nationale.....	108
4 Echelle locale.....	109
4.1 Parc National de Guadeloupe (PNG).....	109
4.2 Parc Naturel Marin de Martinique.....	110
4.3 Parc Naturel Régional de la Martinique.....	111
4.4 Plans de gestion des Réserves Naturelles Nationales.....	112
4.5 SDAGE.....	113
4.6 SAR.....	115
4.7 Les plans de contrôles.....	115

B Besoins et enjeux de conservation des espèces.....	116
1 Les espèces côtières : les tortues vertes et tortues imbriquées.....	116
1.1 La tortue verte.....	116
1.2 La tortue imbriquée.....	117
2 Les espèces pélagiques : la tortue luth, la tortue olivâtre et la tortue caouanne.....	118
3 Les espèces prioritaires et leurs besoins optimaux.....	118
C Stratégie à long terme.....	119
D Stratégie opérationnelle.....	121
1 Mise en place d'une animation et d'une gouvernance opérationnelles -.....	121
2 Mise en place de mesures de conservation et de gestion.....	122
3 L'amélioration des connaissances.....	125
4 Sensibilisation.....	128
E Modalités organisationnelles d'application du PNA.....	130
1 Pilotage du PNA.....	130
2 Animation du PNA.....	130
3 Gouvernance du PNA.....	132
3.1 Le comité de pilotage.....	132
3.2 Les comités techniques.....	133
3.3 Les experts.....	133
Partie 3 : Plan d'actions.....	135
A Mise en œuvre du plan national d'actions.....	135
1 Présentation synthétique des objectifs spécifiques et opérationnels.....	135
2 Présentation des fiches actions.....	138
3 Description des actions.....	140
4 Planification des actions sur les 10 années du PNA et estimation financière.....	220
5 Modalités d'évaluation du PNA et de rapportage annuel.....	223
5.1 Suivi annuel du PNA.....	223
5.2 Evaluation du plan.....	223
Bibliographie.....	224
Annexes.....	230

Liste des figures

Figure 1: Historique des différents documents stratégiques depuis 2006.....	16
Figure 2: Localisation des territoires concernés par le PNA.....	18
Figure 3 : Répartition des principaux sites de ponte de la tortue luth (source : UICN, 2014).....	21
Figure 4 : Cycle de vie général des tortues marines (modifié, d'après Lanyon <i>et al.</i> , 1989 in FAO, 2009).	25
Figure 5: Trace et ponte de tortue Luth (Source : RTMG).....	27
Figure 6: Carte des principales aires de distribution (en bleu) et les zones d'occurrence possible (en vert) des espèces de tortues observables sur le territoire national : Tortue imbriquée (A), Tortue Luth (B), Tortue caouanne (C), Tortue olivâtre (D), Tortue verte (E) et Tortue de Kemp (F) (d'après FAO, 2009).....	28
Figure 7 : Schématisation d'un site de ponte (source : Zbinden G. pour l'ONF).....	32
Figure 9: Secteur de pontes des tortues marines à Saint-Martin (ONCFS, 2015).....	34
Figure 8: Secteurs de pontes des tortues marines de l'archipel guadeloupéen (ONCFS, 2015).....	34
Figure 10: Sites connus fréquentés par des tortues luth en activité de ponte.....	35
Figure 11 : Sites connus fréquentés par des tortues vertes en activité de ponte (période 2004-2015) (Source : ONCFS).....	36
Figure 12 : Sites connus fréquentés par des tortues imbriquées en activité de ponte.....	37
Figure 13 : Traces d'une tortue verte et d'une tortue imbriquée (Source : RTMG).....	39
Figure 14 : Pontes et émergences de tortues marines (source : RTMG).....	40
Figure 15: Critères de détermination de la tortue Luth (Source : Wide Cast in ONF 2006).....	43
Figure 16 : Critères de détermination de la tortue verte (Source : Wide Cast in ONF 2006).....	46
Figure 17 : Tortues vertes en alimentation (© A. Chabrolle & M. Caussat).....	49
Figure 18: Critères de détermination de la tortue imbriquée (Source : Wide Cast in ONF 2006)...	50
Figure 19: Critère de détermination de la tortue olivâtre (Source : Wide Cast in ONF 2006).....	53
Figure 20: Critères de détermination de la tortue caouanne (Source :Wide Cast in ONF 2006)....	56
Figure 21: Règle d'évaluation de l'état de conservation d'une espèce (Evan et Arvela, 2011).....	64
Figure 22: Détail des causes des évènements "échouages/détresses" relevées en Guadeloupe entre 2004 et 2014 (A. Chabrolle, 2015).....	68
Figure 23: Tortues présentant des tumeurs liées à la fibropapillomatose (© Association Evasion Tropicale).....	79
Figure 24: Pays ayant ratifié le protocole SPAW.....	107

FFigure 25 : Territoire du Parc National de Guadeloupe.....	109
Figure 26 : Territoire du parc naturel marin de la Martinique.....	111
Figure 27: Stratégie adoptée dans le cadre du PNA.....	120
Figure 28: Organisation de l'animation des PNA tortues marines et iguanes des petites Antilles...	131
Figure 29 : Organisation de la gouvernance du PNA.....	132

Liste des tableaux

Tableau 1: Liste des espèces de tortues marines présentes dans les Antilles françaises.....	14
Tableau 2: Situation des 7 sous-populations (d'après Entraygues, 2014).....	21
Tableau 3 : Classification des 5 espèces présentes dans les Antilles françaises.....	24
Tableau 4 : Synthèse des populations de tortues marines sur le territoire des Antilles françaises (Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin).....	31
Tableau 5: Caractéristiques des 3 espèces nidificatrices.....	39
Tableau 6: Analyse synthétique de l'état des données disponibles sur les différents critères d'évaluation de l'état de conservation.....	60
Tableau 7: Synthèse des données historiques liées à la conservation des tortues marines.....	61
Tableau 8 : Tentative d'évaluation de l'état de conservation global des tortues marines aux Antilles françaises.....	65
Tableau 9: Nombre d'échouages constatés en Martinique (ONCFS, 2015)	69
Tableau 10 : Synthèse des menaces physiques sur les sites de ponte (Delcroix, 2002).....	75
Tableau 11: Financements mobilisés dans le cadre des plans d'actions des tortues marines, PRTMAF 2016.....	86
Tableau 12 : Actions de sensibilisation mises en place dans les Antilles.....	89
Tableau 13 : Actions de conservation mises en place dans les Antilles dans le cadre des précédents plans d'actions.....	90
Tableau 14 : Actions de connaissance mises en place dans les Antilles.....	91
Tableau 15 : Le réseau de partenaires : les acteurs nationaux.....	93
Tableau 16 : Le réseau de partenaires : les acteurs de la région caribéenne.....	94
Tableau 17 : Le réseau de partenaires : les acteurs de l'Outre-mer.....	95
Tableau 18 : Principaux acteurs institutionnels.....	99
Tableau 19 : Les Collectivités.....	100
Tableau 20 : Les gestionnaires d'espaces naturels.....	101
Tableau 21 : Les organismes de recherche.....	102
Tableau 22 : Les associations naturalistes localisées en Guadeloupe.....	103
Tableau 23 : Les associations naturalistes localisées en Martinique.....	104

Tableau 24 : Les acteurs socio-économiques.....	105
Tableau 25 : Composition des comités techniques de Guadeloupe/Saint-Martin et de Martinique	134
Tableau 26 : Synthèse des enjeux/ objectifs/ actions du PNA (rouge = priorité maximale, jaune= priorité moyenne, vert = priorité faible).....	136

Abréviations

AET	Association Evasion Tropicale
AFB	Agence Française pour la Biodiversité
AGRNSM	Association de Gestion de la Réserve Naturelle Nationale de Saint-Martin
ANMP	Association Nationale des Moniteurs de Plongée
BDD	Base de données
CAESM	Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique
CAR-SPAW	Centre d'Activités Régional du protocole SPAW (Specially Protected Areas and Wildlife)
CDL	Conservatoire du Littoral
CITES	Convention on International Trade of Endangered Species – Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CMUBA	Conseil Maritime Ultramarin du Bassin des Antilles
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
COM	Collectivité d'Outre Mer
CoTech	Comité Technique
CoPil	Comité de Pilotage
CROSSAG	Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage Antilles Guyane
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
CTM	Collectivité Territoriale de Martinique
DEAL	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
FDL	Forêt Domaniale Littorale
FEAMP	Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche
FEDER	Fonds Européen de Développement Régional
FFESSM	Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins
GTMF	Groupe Tortues Marines France
IFRECOR	L'Initiative Française pour les Récifs Coralliens
IFREMER	L'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
INAScuba	Indice d'Abondance Subaquatique
MEEM	Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
ODE	Office de l'Eau
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF	Office National des Forêts
PNA	Plan National d'Actions
PNG	Parc National de Guadeloupe

PNM	Parc Naturel de Martinique
PNMM	Parc Naturel Marin de Martinique
PRTMAF	Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles françaises
PRCP	Plan Régional de Contrôle des Pêches
RNN	Réserve Naturelle Nationale
RTM	Réseau Tortues Marines
RTMG	Réseau Tortues Marines de Guadeloupe
RTMM	Réseau Tortues Marines de Martinique
SAR SMVM	Schéma d'Aménagement Régional - Schéma de Mise en Valeur de la Mer
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SIH	Système d'Information Halieutique
SMPE	Service Mixte de Police de l'Environnement
SPAW	Specially Protected Areas and Wildlife
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
SEPANMAR	Société pour l'Etude, la Protection et l'Aménagement de la Nature à la MARTinique
TAAF	Terres Australes et Antarctiques Françaises
TORSSOI	Tortues Marines du Sud Ouest de l'Océan Indien
UA	Université des Antilles
VSC	Volontariat du Service Civique
ZEE	Zone Economique Exclusive

A Les tortues marines

Le groupe taxonomique des tortues marines ne compte plus aujourd'hui que sept espèces à l'échelle mondiale. Parmi celles-ci, cinq sont présentes dans les eaux des Antilles françaises et trois avec certitude utilisent les plages de ces îles pour leur reproduction. Cette forte diversité régionale résulte des conditions très favorables pour ces reptiles aux Petites Antilles: eaux continuellement chaudes, nombreuses plages de sable, importante superficie des zones d'alimentation (herbiers sous-marins, récifs coralliens...).

Si les Antilles françaises accueillent toujours ces espèces, l'exploitation de ces animaux a entraîné un inexorable déclin de leurs effectifs au moins jusqu'au début des années 90.

Ce déclin, qui a été observé au niveau des Antilles françaises, a été tout aussi important à un niveau mondial. L'interdiction de la pêche des tortues marines en 1991 en Guadeloupe et 1993 en Martinique, puis la protection intégrale des espèces et de leurs habitats au niveau national en 2005 par arrêté ministériel a permis une amélioration de la situation. Les tortues marines subissent néanmoins de multiples pressions (captures accidentelles, dégradation des milieux littoraux, prédation...).

Tableau 1: Liste des espèces de tortues marines présentes dans les Antilles françaises

Nom commun	Nom scientifique	Noms guadeloupéens	Noms martiniquais
Tortue luth	<i>Dermochelys coriacea</i>	Bataklin, batacl, toti fran	Tôti a klin, tôti cerkeil, kawan, tôti chaloup, tôti gran d'lo
Tortue verte	<i>Chelonia mydas</i>	Tôti blan, tôti vèt	Tôti vèt, tôti blan, tôti soleil
Tortue olivâtre	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Ku ron	Zekal ron
Tortue imbriquée	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Karet	Karet
Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>	Toti jon	Kawan, tôti jon, tôti grand'lo

B Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

L'objectif de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore menacées, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement, est d'**assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable** de ces espèces.

L'état de conservation de certaines de ces espèces nécessite des actions spécifiques pour restaurer leurs populations et leurs habitats. Les PNA ont été mis en place pour répondre à ce besoin.

L'objectif du présent PNA vise le rétablissement des populations de tortues marines présentes aux Antilles françaises. Il fixe les mesures, y compris celles de nature organisationnelle, à mettre en œuvre, ainsi que les modalités de leur suivi. Chaque fois que cela est possible, il privilégie les mesures les plus efficaces et les actions économiquement avantageuses.

Globalement, les PNA visent à organiser un suivi cohérent des populations des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés et le public, et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Les premiers PNA, anciennement appelés plans de restauration, ont été mis en œuvre en France en 1996. Aujourd'hui plus de 70 PNA sont en cours en France métropolitaine et en outre-mer. Après un bilan de leur mise en œuvre, le MEEM a réformé l'outil PNA afin de fixer un cadre de référence national cohérent avec les évolutions organisationnelles et budgétaires en cours et à venir.

C Les PNA en faveur des tortues marines aux Antilles françaises

1 Historique

Les cinq espèces de tortues marines présentes dans les Antilles françaises ont un état de conservation qualifié d'« inquiétant » à l'échelle mondiale. Cette situation a amené à considérer qu'il était prioritaire de conduire des actions de restauration des populations et des habitats de ces espèces.

À l'échelle des Antilles françaises, les cinq espèces de tortues marines ont donc fait l'objet à partir de 2006 d'un « Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises (PRTMAF) » décliné en deux plans d'actions régionaux distincts sur les territoires de la Guadeloupe et les îles du Nord d'une part et de la Martinique d'autre part.

Ce PRTMAF piloté par les DEAL de Guadeloupe et de Martinique a été animé jusqu'à la fin 2016 par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS). L'ONCFS se retirant de la

mission d'animation, l'Office National de la Forêt (ONF) a été choisi comme nouvel animateur du PNA (Plan National d'Actions) à venir.

L'évaluation en 2016 du PRTMAF et de ses déclinaisons a mis en évidence la persistance de nombreuses menaces et de la fragilité des différentes populations, et ainsi conclu sur la nécessité de maintenir des efforts de restauration. Au regard des conclusions de cette évaluation, le MEEM a décidé de procéder à la rédaction d'un nouveau PNA en faveur des tortues marines à l'échelle des Antilles françaises pour la période 2020-2029. La mission a été confiée à la DEAL de Guadeloupe qui a mandaté le bureau d'études Impact Mer pour l'élaboration de ce document. Ce travail est mené en collaboration avec la DEAL de Martinique.

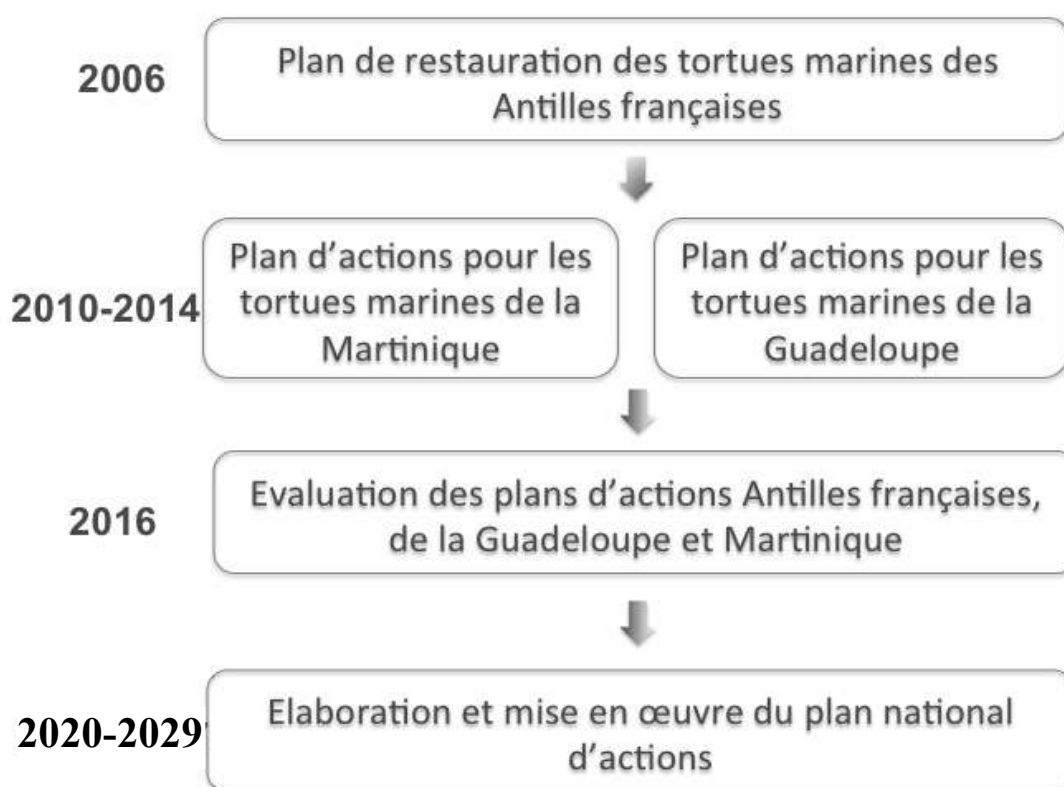


Figure 1: Historique des différents documents stratégiques depuis 2006

NB : le premier plan de restauration en faveur des tortues marines aux Antilles françaises a été validé par le CNPN en 2006. Mais des déclinaisons régionales ont été rédigées à la suite. Les validations successives de ces déclinaisons ont entraîné un décalage dans les périodes d'application de chacun des plans. Le ministère a donc harmonisé les périodes d'application du plan Antilles françaises et de ses 2 déclinaisons en fixant cette période d'application commune à 2010-2014.

Plusieurs objectifs avaient été définis lors du précédent plan de restauration :

- **Identification des sous-populations** de tortues marines nidifiant dans les Antilles françaises

- **Détermination du statut de conservation** des tortues marines dans les Antilles françaises
- **Amélioration de la connaissance des menaces** portant sur les tortues marines dans les Antilles françaises
- **Limitation de l'impact des menaces** localisées aux Antilles françaises
- Détermination de l'**aire de répartition** des tortues marines dans les Antilles françaises
- **Limitation de l'impact des menaces** en dehors des Antilles françaises
- **Sensibilisation et communication.**

2 Le deuxième PNA en faveur des tortues marines des Antilles françaises

Le Plan National d'Actions en faveur des tortues marines des Antilles françaises concerne 5 espèces : la **tortue verte** (*Chelonia mydas*), la **tortue imbriquée** (*Eretmochelys imbricata*), la **tortue caouanne** (*Caretta caretta*), la **tortue olivâtre** (*Lepidochelys olivacea*) et la **tortue luth** (*Dermochelys coriacea*). Ce Plan National d'Actions en faveur des tortues marines des Antilles françaises est un document de planification stratégique dont l'objectif est l'état de conservation de ces cinq espèces. Il s'inscrit dans la poursuite des efforts mobilisés lors des deux plans de restauration réalisés en Martinique et en Guadeloupe.

Conformément aux recommandations de l'évaluation du Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises, son application est programmée sur 10 ans. Il fixe sur cette période la stratégie à mettre en œuvre pour la restauration des populations de deux espèces cibles (la tortue imbriquée et la tortue verte) et en décline les actions nécessaires. Les trois autres espèces sont bénéficiaires de la mise en œuvre de ces actions.

Ce plan d'actions est construit autour de 3 axes :

- x **CONSERVATION ET GESTION**
- x **CONNAISSANCE**
- x **SENSIBILISATION.**

Il est souligné que ce PNA a été co-construit avec l'ensemble des partenaires et acteurs des territoires (Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin) au travers d'un processus de concertation et de consultation des acteurs.

Une évaluation de ce PNA sera faite en fin de période d'application mais également à mi-parcours afin d'estimer l'aboutissement de chaque action et l'atteinte des objectifs de restauration. A la suite de cette évaluation, le PNA sera révisé et reconduit si nécessaire jusqu'à ce que les objectifs de restauration des tortues marines aux Antilles françaises soient pleinement atteints.

2.1 Les territoires d'application du PNA

Les îles des Antilles françaises possèdent des statuts différents :

- la **Guadeloupe** est un département d'outre-mer (**DOM**) et une région d'outre-mer (**ROM**)
- la **Martinique** est une **collectivité unique** ayant des compétences départementales et régionales
- **Saint-Barthélemy** et **Saint-Martin**, auparavant communes de **Guadeloupe**, sont des Collectivités d'Outre-Mer (**COM**) depuis la loi organique du 21 février 2007 portant dispositions statutaires et institutionnelles relatives à l'outre mer.

Les **COM** bénéficient d'un principe modulable de spécialité législative. Contrairement à **Saint-Martin**, **Saint-Barthélemy** a choisi d'attribuer la compétence environnementale à la collectivité. Elle ne relève ainsi plus du Code de l'Environnement français et n'est donc pas concernée par le PNA tortues marines des Antilles françaises.

Trois territoires français des Antilles sont ainsi concernés par le PNA tortues marines : la Martinique, la Guadeloupe et Saint-Martin (Figure 2).

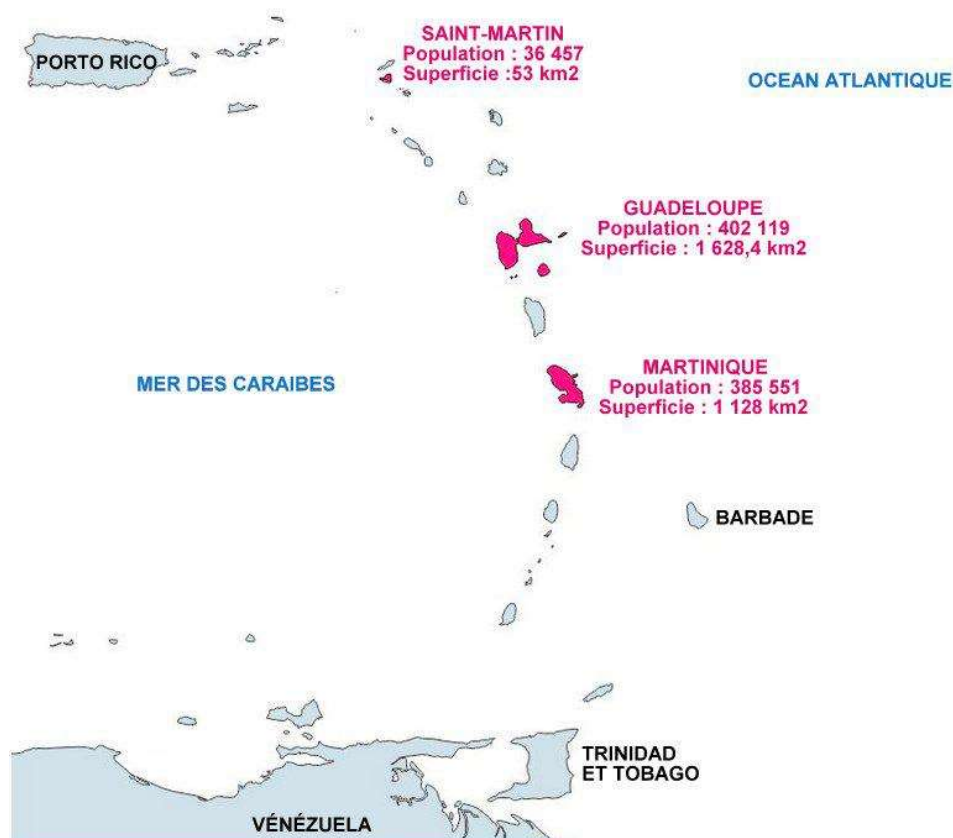


Figure 2: Localisation des territoires concernés par le PNA

2.2 Les spécificités du PNA tortues marines des Antilles françaises

Il est à noter que le présent PNA en faveur des tortues marines des Antilles françaises présente certaines particularités. En effet, il concerne :

- un **groupe d'espèces** (5 espèces de tortues marines) et non pas une espèce en particulier comme dans la plupart des PNA mis en œuvre en France à ce jour,
- des **espèces migratrices** pour lesquelles il est impossible d'appréhender l'ensemble du cycle de vie et donc de mettre en place une stratégie de conservation efficace en se limitant au seul territoire français,
- un **territoire éclaté** constitué d'îles éloignées les unes des autres et séparées par des territoires étrangers (terrestres et marins).

Ces spécificités impliquent donc une vision régionale et une stratégie de conservation plus étendue qu'aux seuls territoires français. Pour ces raisons, le PNA intégrera une échelle locale, régionale et inter-régionale.

Partie I : Etat des connaissances

1 Statut de conservation et outils de protection des espèces

Toutes les tortues marines présentes dans le monde sont menacées selon l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et font l'objet de mesures de conservation aux niveaux international, régional et national.

1.1 Statut de conservation

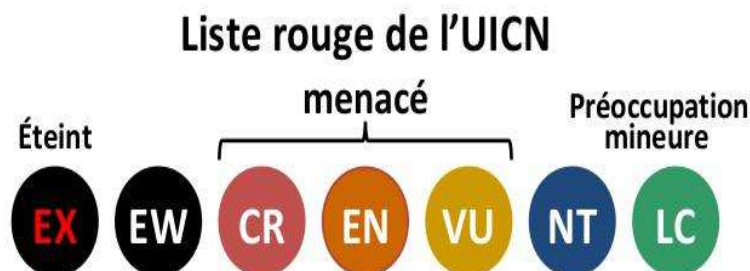
1.1.1 Statut UICN sur la liste rouge mondiale

L'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et de sous-espèces retranscrit dans une « Liste Rouge ».

L'évaluation du risque d'extinction des espèces se fait sur la base de multiples critères :

- la taille de la population et son évolution,
- la répartition géographique,
- un effectif minimum d'individus matures,
- le déclin constaté d'une population,
- la probabilité d'extinction à l'état sauvage.

Les cinq espèces de tortues marines présentes aux Antilles françaises sont toutes menacées selon la liste rouge mondiale de l'UICN.



	EN DANGER CRITIQUE : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage.	Tortue Imbriquée
	EN DANGER : les meilleures données disponibles indiquent que l'espèce est confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.	Tortue Verte
	VULNERABLE : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.	Tortue Luth Tortue Caouanne Tortue Olivâtre

1.1.2 Statut UICN pour les populations de la région Atlantique Nord-Ouest

Seules les tortues luth ont un classement UICN pour la région Atlantique Nord-Ouest.

La tortue luth

Sept sous-populations sont identifiées à l'échelle mondiale (Tableau 2). La sous-population du Nord-Ouest de l'Atlantique concernée par ce PNA a été classée « **LC** » (**préoccupation mineure**) par l'UICN. Cependant des menaces significatives persistent sur les sites de pontes et d'alimentation, et cette population du fait de sa grande distribution dépend de plus d'une dizaine de juridictions nationales et internationales, ce qui rend sa conservation d'autant plus complexe. Les efforts de protection doivent être poursuivis afin de maintenir l'augmentation de la population du Nord-Ouest de l'Atlantique et prévenir d'éventuels déclin.

Figure 3 : Répartition des principaux sites de ponte de la tortue luth (source : UICN, 2014)

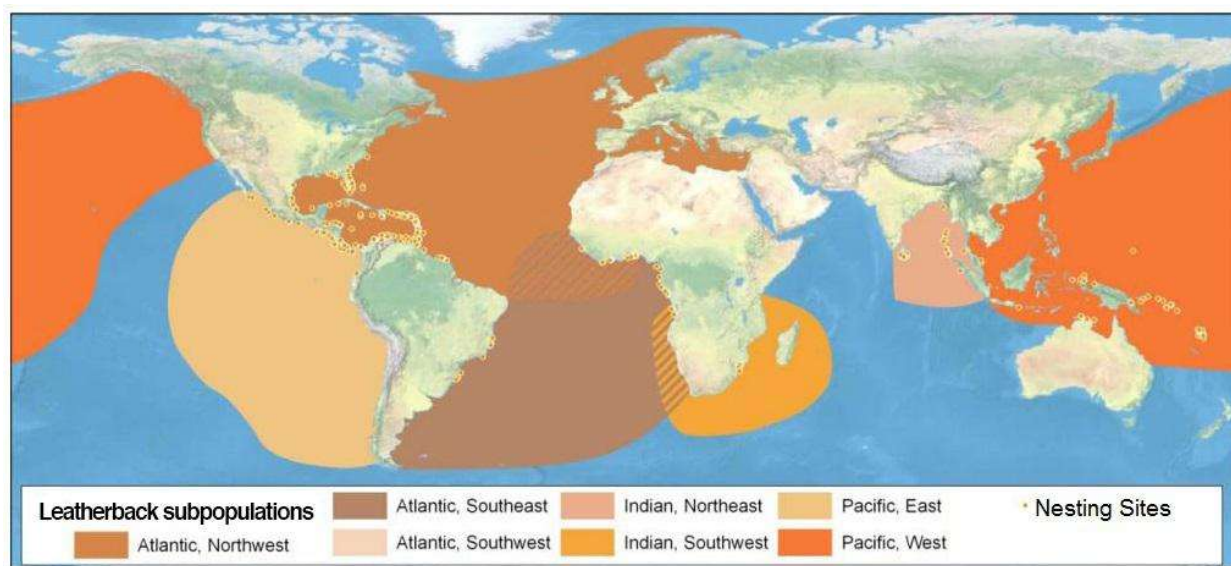


Tableau 2: Situation des 7 sous-populations (d'après Entraygues, 2014)

	Sous-populations	Tendance	Statut UICN
1	Sous-population de l'Est de l'océan Pacifique	Très fort déclin (- 97.4 % au cours des 3 dernières générations)	En danger critique d'extinction
2	Sous-population de l'Ouest de l'océan Pacifique	Très fort déclin (- 83.0 % au cours des 3 dernières générations)	En danger critique d'extinction
3	Sous-population du Nord-Est de l'océan Indien	?	Déficiences de données
4	Sous-population du Sud-Ouest de l'océan Indien	Faible déclin (- 5.6 % au cours des 3 dernières générations, mais petite population très localisée avec une aire de répartition restreinte)	En danger critique d'extinction
5	Sous-population du Sud-Est de l'Atlantique	?	Déficiences de données
6	Sous-population du Sud-Ouest de l'Atlantique	Augmentation (+ 232 %) mais population très réduite qui atteint le seuil de danger critique d'extinction)	En danger critique d'extinction
7	Sous-population du Nord-Ouest de l'Atlantique	En augmentation (+ 20.6 % au cours des 3 dernières générations)	Préoccupation mineure

1.2 Outils de protection des espèces

1.2.1 Les outils de protection internationaux

La convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction (CITES)

Signée par la France en 1973 et ratifiée en 1978.

La CITES a pour but de réguler le commerce international des espèces menacées. Les espèces bénéficient de différents degrés de protection en fonction de leur surexploitation (Annexes I, II et III).

Actuellement, les sept espèces de tortues marines sont inscrites à l'annexe I (espèces menacées d'extinction). Le commerce extérieur des individus ou de leurs dérivés est strictement interdit dans les pays signataires. Le transport international des espèces ou de leurs dérivés est soumis à une réglementation stricte. Un permis spécial d'importation peut être délivré par la Direction de la Nature et des Paysages, il ne peut pas être destiné à des fins commerciales. Le règlement CE n° 338/97 du Conseil Européen met en application et renforce les accords pris par l'Union Européenne lors de la CITES. Les tortues marines y figurent en annexe I. Le commerce, le transport, la détention d'un animal classé dans cette catégorie sont interdits sauf dérogation.

La convention sur les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS)

Signée par la France en 1979 et ratifiée en 1990.

Cette convention vise à protéger les espèces migratrices terrestres et aquatiques sur l'ensemble de leurs aires de répartition. Les parties signataires travaillent conjointement pour uniformiser la protection de ces espèces dont l'aire de répartition s'étend sur plusieurs pays. Les tortues sont inscrites aux annexes I et II, qui concernent les espèces menacées. Tout prélèvement de ces espèces est interdit. De plus, les parties signataires doivent également prendre des mesures visant à la protection des habitats et favorisant la migration des tortues.

La convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne)

Signée par la France en 1979 et ratifiée en 1990.

Cette convention vise à assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels. Bien que cette convention s'applique aux DOM, elle ne présente que peu d'intérêt pour l'outre-mer puisqu'elle est clairement conçue pour la faune et la flore européennes. Les directives (oiseaux, habitats) ou les outils financiers (Life) liés à cette convention ne sont pas applicables aux DOM. Les cinq espèces de tortues marines présentes en Europe sont classées en annexe II comme strictement protégées.

La convention sur la diversité biologique (Convention de Rio)

Signée par la France en 1992 et ratifiée en 1994.

Cette convention vise à conserver la diversité biologique. Les pays signataires de ce texte s'engagent à développer des stratégies, plans et programmes nationaux visant à conserver la diversité biologique sur leur territoire. Cela passe par la mise en place d'aires protégées, la réhabilitation et la restauration des écosystèmes dégradés, la régulation et la gestion des activités affectant la diversité biologique.

1.2.2 Les outils régionaux

La convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes (Convention de Carthagène)

Signée par la France en 1983 et ratifiée en 1986

Cette convention a été adoptée en mars 1983 à Cartagena de Indias (Colombie) par les Etats de la Caraïbe pour la protection et la mise en valeur de l'environnement marin de la Grande région Caraïbe. L'aire géographique concernée représente l'ensemble du grand bassin caribéen, ainsi que les territoires insulaires, mais aussi ceux dont les bassins versants s'y déversent. Cette convention fait partie d'un dispositif mondial pour la protection des mers régionales de la planète. L'application de la convention s'est traduite par la mise en place d'un Programme pour l'Environnement des Caraïbes (PEC). Cette convention s'appuie sur trois protocoles ratifiés par la France. Afin de faciliter la mise en œuvre des protocoles, des Centres d'Activités Régionales (CAR) ont été créés. Les pays peuvent s'appuyer sur l'unité de coordination de la convention, ainsi que les CAR, pour transcrire dans le droit interne les engagements pris par la signature du protocole.

Le protocole traitant des questions de biodiversité est le protocole SPAW (Specially Protected Areas and Wildlife) ratifié en 2002. Ce protocole a pour objectifs :

- la protection, la préservation et la gestion durable des zones qui présentent une valeur écologique,
- la protection, la préservation des espèces sauvages menacées ou en voie d'extinction.

Le protocole SPAW est devenu une loi internationale le 18 juin 2000. Le CAR responsable de l'application du protocole SPAW est basé en Guadeloupe.

Les tortues marines sont toutes placées dans l'annexe II de ce protocole. A ce titre et selon l'article 11-1-b : « la capture, la détention ou la mise à mort (y compris la capture, la détention ou la mise à mort fortuite) ou le commerce de ces espèces, de leurs œufs, parties ou produits » est interdite.

L'article 11-2 précise que des dérogations sont possibles aux interdictions de l'article 11-1-b, « à des fins scientifiques, éducatives ou de gestion nécessaires à la survie des espèces ou pour empêcher des dommages importants aux forêts ou aux cultures ».

1.2.3 Les outils nationaux

Aujourd'hui toutes les espèces de tortues marines sont strictement protégées aux Antilles françaises par l'**arrêté du 14 octobre 2005**. Cet arrêté fixe la liste des tortues marines protégées sur le territoire national et les modalités de leur protection, et apporte la notion de protection des habitats des tortues marines.

Il abroge celui du 2 octobre 1991 concernant la Guadeloupe, celui du 17 juillet 1991 concernant la Guyane, celui du 16 mars 1993 concernant la Martinique et celui du 9 novembre 2000 fixant la liste des tortues marines protégées sur le territoire national.

2 Ecologie générale des tortues marines

Autrefois très diversifié, le groupe des tortues marines ne compte plus aujourd'hui que sept espèces : la **tortue verte** (*Chelonia mydas*), la **tortue à dos plat** (*Natator depressus*), la **caouanne** (*Caretta caretta*), la **tortue olivâtre** (*Lepidochelys olivacea*), la **tortue de Kemp** (*Lepidochelys kempii*), la **tortue imbriquée** (*Eretmochelys imbricata*) et la **tortue luth** (*Dermochelys coriacea*). Exceptée la tortue à dos plat, dont l'aire de répartition se limite à l'Océanie et la tortue de Kemp que l'on trouve principalement dans le golf du Mexique et en Océan Atlantique et mer Méditerranée, toutes les autres espèces de tortues marines sont susceptibles d'être rencontrées aux Antilles françaises.

2.1 Classification des tortues marines

Aujourd'hui, sept espèces de tortues marines se répartissent en deux familles :

- Famille des **Dermochelyidae** représentée par une seule espèce, la tortue luth (*Dermochelys coriacea*). Elle possède une carapace, appelée dossière, qui est séparée de la colonne vertébrale et des côtes par une épaisse couche de tissus adipeux. La dossière, contrairement à la famille des Cheloniidae, est formée d'une juxtaposition de petits nodules osseux (ostéodermes), recouverte d'un tissu dermique.
- Famille des **Cheloniidae**, comprend 5 genres et 6 espèces. Elle présente une colonne vertébrale et des côtes soudées à la carapace. Cette carapace est constituée de larges plaques costales ossifiées recouvertes d'écailles cornées.

Tableau 3 : Classification des 5 espèces présentes dans les Antilles françaises

Ordre	Famille	Genre	Espèce	Nom Commun
Testudines	Dermochelyiade	<i>Dermochelys</i>	<i>coriacea</i>	Tortue Luth
	Cheloniidae	<i>Chelonia</i>	<i>mydas</i>	Tortue Verte
		<i>Lepidochelys</i>	<i>olivacea</i>	Tortue Olivâtre
		<i>Caretta</i>	<i>caretta</i>	Tortue Caouanne
		<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata</i>	Tortue Imbriquée

2.2 Cycle de vie des tortues marines

Les tortues marines sont des espèces de grande longévité qui occupent des habitats très différents au cours de leur cycle biologique. Elles évoluent la plus grande partie de leur temps en mer pour s'alimenter, mais ont conservé une composante terrestre durant leur cycle biologique, lorsque les femelles montent sur les plages pour y déposer leurs œufs.

La Figure 4 illustre les différents stades du cycle de vie d'une tortue marine.

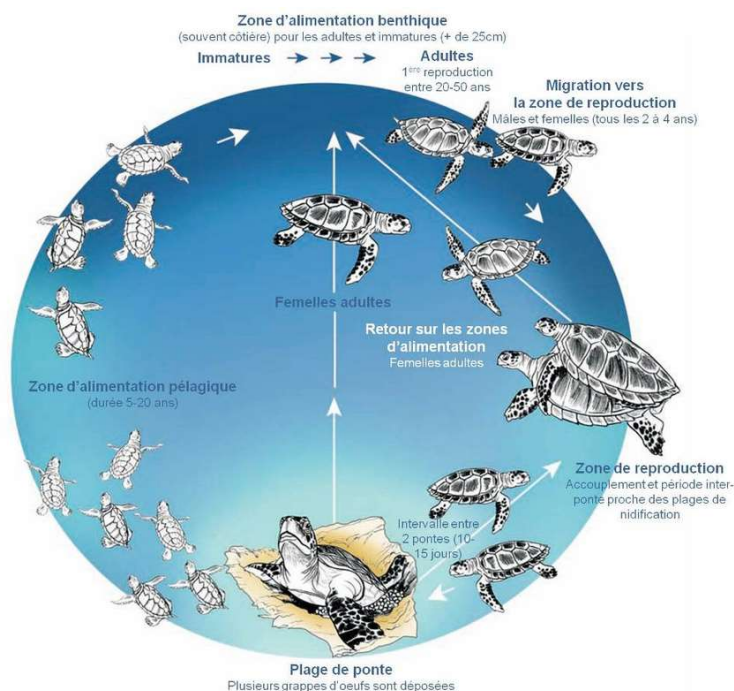


Figure 4 : Cycle de vie général des tortues marines (modifié, d'après Lanyon *et al.*, 1989 in FAO, 2009).

2.2.1 Stade œuf

Ce stade débute avec la ponte et prend fin à l'éclosion. La durée d'incubation des œufs est en moyenne de 2 mois, mais peut varier entre 6 et 13 semaines en fonction de la température. L'humidité et les échanges gazeux sont deux autres facteurs primordiaux au bon développement des œufs. Chez toutes les tortues marines, le sexe des individus est déterminé par la température au cours de l'incubation. Les températures élevées donnent des femelles et les températures basses des mâles. Ces températures dites « pivot », comprises entre 28 et 31°C, varient d'une espèce à l'autre (Ewert *et al.*, 1994) et même au sein d'une espèce (Chevalier *et al.*, 1999).

2.2.2 Stade nouveau-né

Ce stade débute à l'éclosion, comprend la remontée du puits du nid, l'émergence et prend fin quelques jours après l'entrée en mer lorsque les jeunes tortues abandonnent leur comportement

de nage active visant à s'éloigner du littoral et se concentrent plus sur l'alimentation en se laissant transporter par les courants marins.

Une fois éclos au fond du nid, les nouveau-nés remontent généralement tous en même temps vers la surface. Ce trajet prend plusieurs jours (de 3 à 5 en moyenne) et aboutit à la sortie à l'air libre appelée « **émergence** ». Les nouveau-nés s'orientent alors vers la mer en utilisant la pente, ainsi que leur vue : ils se dirigent vers l'horizon le plus lumineux. Ils peuvent alors être désorientés par la pollution lumineuse des lumières artificielles ou des éléments naturels (lagunes...).

Pendant la sortie du nid et durant le trajet jusqu'à la mer, les petites tortues sont très vulnérables et les prédateurs très nombreux (oiseaux, crabes, chiens, rats, mangoustes...).

Arrivés dans l'eau, les nouveau-nés nagent sans discontinuer pendant quelques jours (de 3 à 6 en fonction des espèces) afin de quitter les courants littoraux et d'être emportés les gyres océaniques par lesquels ils se laissent ensuite porter.

2.2.3 Stade juvénile pélagique

Une fois au large, les jeunes tortues se laissent porter par les courants et dérivent à la surface de l'océan. Durant cette phase de migration passive, elles se nourrissent de plancton. Ce stade est très certainement le plus méconnu de tous, au point d'être fréquemment appelé les "*lost years*" (les années perdues) tellement les observations de juvéniles au cours de cette phase sont rares.

2.2.4 Stade juvénile benthique

Ce stade débute avec la sédentarisation des tortues sur les zones benthiques et prend fin avec le début de la puberté. La transition entre le stade pélagique et le stade benthique semble très brusque et implique une modification totale au niveau du comportement alimentaire, de la défense vis-à-vis des prédateurs, de l'orientation... Les juvéniles cherchent alors des zones d'alimentation propices à leur développement. Ces sites d'alimentation qui peuvent changer et être très distants sont utilisés pour se nourrir et se développer jusqu'à la maturité sexuelle.

2.2.5 Stade sub-adulte

Ce stade débute avec la puberté et prend fin à la maturité sexuelle. Les tortues marines d'une même espèce ne deviennent pas matures sexuellement à la même taille. La dimension n'est donc pas un indicateur très fiable pour déterminer le statut reproducteur des tortues marines, bien qu'une taille minimale puisse être définie pour les individus adultes (à partir des mesures réalisées sur les plages de ponte).

A partir de la puberté, les caractères sexuels secondaires se développent et l'identification du sexe de l'animal devient alors possible sans avoir à disséquer l'animal. Chez les tortues marines, le critère le plus flagrant est la taille de la queue : celle-ci reste de petite taille chez les femelles alors qu'elle se développe de manière importante chez les mâles.

2.2.6 Stade adulte

Il y a encore des incertitudes sur l'âge de la maturité sexuelle des tortues marines. Il existe une grande variabilité inter-espèces mais également inter-individuelle (Tucek *et al.*, 2013).

Ce stade débute à la maturité sexuelle et prend fin à la mort de l'animal. La plupart des espèces de tortues marines sont **fidèles à leur zone de ponte**. Cette fidélité peut être très forte (à la plage près, voire à la partie de plage près) comme cela a été montré chez certaines populations de **tortues vertes** et de **tortues imbriquées**, ou plus lâche comme chez la **tortue luth**. Cette fidélité oblige souvent les tortues marines à effectuer, avant les saisons de ponte, d'importantes migrations entre leur zone d'alimentation et leur zone de nidification.

Cette migration entre les zones d'alimentation et de nidification, ainsi que l'accumulation de graisse indispensable à la vitellogénèse nécessite beaucoup d'énergie. La vitellogénèse s'étalant ensuite sur 10 à 12 mois, il est difficile pour les tortues marines de pondre tous les ans. Les individus de la plupart des espèces présentent donc **un intervalle de deux à trois ans** entre deux saisons de pontes. Le stockage de l'énergie nécessaire à la ponte dépend de l'alimentation et joue donc un rôle primordial dans la fécondité des tortues marines.

Mâles et femelles s'accouplent généralement plusieurs fois avant les saisons de ponte, mais le nombre d'accouplements par individu varie sensiblement selon les espèces. Les accouplements se déroulent le plus souvent en surface ou sous l'eau.



Figure 5: Trace et ponte de tortue Luth (Source : RTMG)

Pour la ponte, les tortues viennent sur les plages où elles creusent un trou dans lequel elles déposent leurs œufs (entre 100 et 150 par nid en moyenne). La nidification se déroule généralement de nuit afin d'éviter les chaleurs excessives. Les plages de ponte sont principalement situées dans la zone intertropicale, excepté pour les tortues caouannes qui pondent en grand nombre à des latitudes plus élevées et les tortues vertes qui peuvent pondre au-dessus de la zone intertropicale.

Au cours d'une saison, les tortues marines effectuent plusieurs pontes à quelques jours d'intervalle. Il n'y a pas de soins parentaux des œufs ou même des nouveau-nés chez les tortues (Miller, 1985).

Les tortues adultes regagnent ensuite les aires d'alimentation, où elles reconstitueront leurs réserves graisseuses avant d'entreprendre une nouvelle migration de reproduction. Le nombre d'œufs pondus par les tortues marines est très important, ce qui permet de compenser la mortalité très élevée au cours du développement. On estime généralement qu'environ un œuf sur mille donnera une tortue adulte capable de se reproduire à son tour.

2.3 Distribution des espèces au niveau mondial

Les tortues marines ont des aires de répartition larges, du fait notamment de leurs longs trajets migratoires. Ces zones s'étalent sur les zones tropicales, sub-tropicales et tempérées.

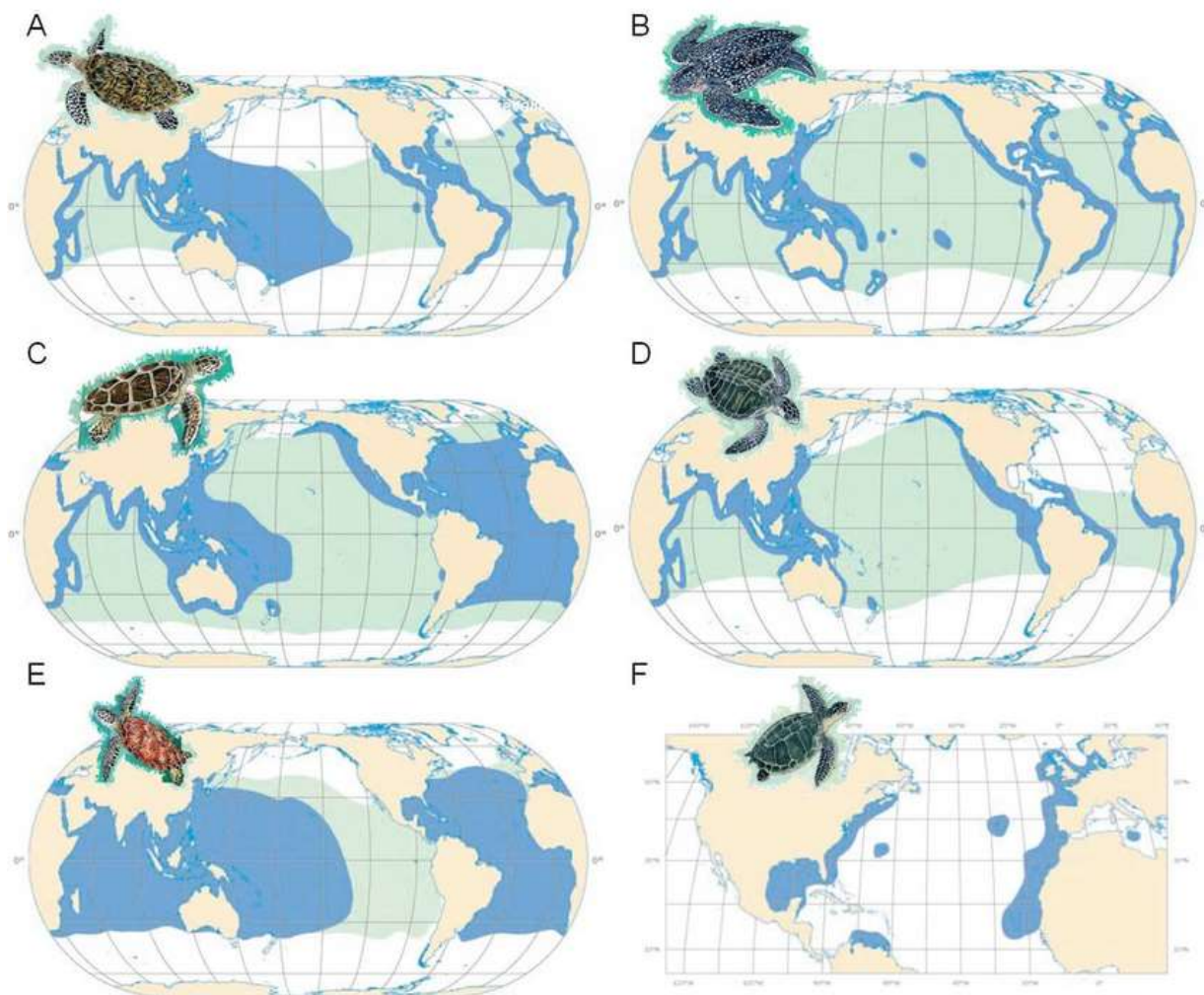


Figure 6: Carte des principales aires de distribution (en bleu) et les zones d'occurrence possible (en vert) des espèces de tortues observables sur le territoire national : Tortue imbriquée (A), Tortue Luth (B), Tortue caouanne (C), Tortue olivâtre (D), Tortue verte (E) et Tortue de Kemp (F) (d'après FAO, 2009).

2.3.1 Tortue Luth

La tortue luth présente la plus large aire de répartition de toutes les tortues marines, on la rencontre régulièrement dans des zones tempérées voire boréales comme à Terre Neuve ou en Scandinavie. Sept sous-populations sont identifiées au niveau mondial (Figure 7). Elle est pélagique à toutes les phases de son cycle.

2.3.2 Tortue verte

Les tortues vertes ont une distribution circum-globale comprenant quasiment toutes les zones marines entre les latitudes 40°N et 40°S (Figure 6). Des pontes de tortues vertes ont été recensées dans environ 80 pays et elles sont retrouvées dans les eaux côtières de plus de 140 pays (<http://www.iucnredlist.org>).

Dans l'Atlantique, les données les plus intéressantes sur la distribution des tortues vertes proviennent des programmes de marquage de Tortugero, d'Aves, du Surinam et d'Ascension. A Tortugero, sur plus de 55 000 tortues vertes baguées, plus de 1 000 ont été revues sur différentes zones d'alimentation ou échouées. Si la plupart de ces tortues restent dans l'Ouest de la Caraïbe, certaines viennent s'alimenter aux Petites Antilles, comme le montrent les deux tortues vertes baguées à Tortugero et retrouvées aux Antilles françaises: une en Guadeloupe et une en Martinique (Carr *et al.*, 1982). Les tortues nidifiant à Aves semblent migrer préférentiellement vers le Nicaragua et la République dominicaine, mais une proportion non négligeable reste dans les Petites Antilles.

Les données obtenues en étudiant l'ADN de tortues vertes en alimentation aux Bahamas suggèrent que sur ce site la majorité des tortues étudiées proviennent de l'Ouest de la Caraïbe (Costa Rica, Floride, Mexique...) et une minorité de l'Est de la Caraïbe (Petites Antilles...), le tout dans des proportions à peu près comparables aux effectifs des sites de ponte de ces deux zones géographiques (Lahanas *et al.*, 1998). Tout cela montre que les individus s'alimentant sur des sites éloignés de leur plage de ponte sont capables de migrations de plusieurs milliers de kilomètres pour se reproduire.

2.3.3 Tortue imbriquée

Parmi les tortues marines, la tortue imbriquée est l'espèce dont l'aire de répartition est la plus centrée sur l'équateur. Elle se reproduit en saison chaude sur les plages continentales isolées et les îles. Elle utilise différents habitats aux différents stades de son cycle biologique. Après un stade pélagique suivant l'émergence, les juvéniles, d'une taille comprise entre 20 et 25 cm rejoignent les récifs coralliens qui constituent leurs habitats de croissance et d'alimentation (Philippe *et al.*, 2014).

2.3.4 Tortue caouanne

Les tortues caouannes sont présentes dans toutes les zones tempérées, subtropicales et tropicales des mers et océans du monde (Marquez, 1990).

Elles occupent une large gamme d'habitats subtidaux, que ce soit des récifs coralliens et rocheux, des herbiers et algueraies, des pentes douces et fonds sableux ou boueux (estuaires).

2.3.5 Tortue olivâtre

La tortue olivâtre est présente dans toute la zone intertropicale de l'Indo-Pacifique et de l'Atlantique. Cette espèce, considérée comme néritique, voyage et se repose dans les eaux de surface et migre généralement le long des plateaux continentaux entre les sites de nidification et d'alimentation (Marquez, 1990).

Elle est considérée comme l'espèce de tortue marine la plus abondante sur la planète, mais certains affirment qu'elle est également la plus exploitée (Entraygues, 2014).

Bien qu'elle soit très certainement l'espèce la plus abondante au niveau mondial, les données quantitatives disponibles sont très rares et inégalement réparties (UICN, 2008). Les populations de tortue olivâtre sont localisées dans tous les bassins tropicaux et sub-tropicaux, avec de très importants sites de pontes connus. Certaines plages peuvent accueillir la ponte de plus d'un demi-million de femelles en Inde (Anonymous 1994) et sur la côte pacifique du Mexique (Márquez *et al.*, 1996). Les mouvements migratoires sont moins bien étudiés que ceux des autres espèces. A quelques rares exceptions, il n'y a pas de déplacements entre les bassins océaniques ou d'un côté de l'océan à l'autre. Dans une région, les tortues olivâtres peuvent se déplacer entre les zones océaniques et néritiques (Plotkin *et al.*, 1995, Shanker *et al.*, 2003) ou tout simplement occuper les eaux néritiques (Pritchard 1976, Reichart, 1993).

C'est l'espèce la moins abondante dans l'Atlantique Ouest où seuls trois pays abritent des colonies régulières : le Brésil (les plages de Pirambu, Abaís, et Ponta dos Mangues dans l'Etat du Sergipe, au Nord du Brésil), la Guyane et dans une moindre mesure (suite à une forte diminution de l'activité de ponte) le Suriname (principalement sur la plage d'Eilanti, mais aussi de Matapica).

3 Ecologie des espèces et des populations présentes dans les Antilles françaises

Les populations de tortues marines observées sur les différents territoires des Antilles françaises y accomplissent des activités variables en fonction de leur cycle biologique : développement des immatures, reproduction, alimentation et migration.

En alimentation, chaque espèce est inféodée à un habitat particulier dans lequel on a le plus de chance de la rencontrer. Les espèces côtières s'observent préférentiellement dans les zones d'herbiers (tortues vertes) ou de récifs coralliens (tortues imbriquées). Les espèces pélagiques comme la tortue luth se rencontrent principalement en pleine mer. Il est à noter que les tortues vertes fréquentent les herbiers marins qu'une partie de la journée.

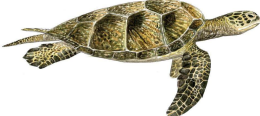
Pour leur phase de reproduction, les individus matures entament tout le long de leur vie des migrations vers les zones de reproduction où mâles et femelles se rencontrent près des côtes et où les femelles entament leur saison de ponte. Trois espèces sont observées sur le territoire du PNA pour leur reproduction : la tortue luth, la tortue imbriquée et la tortue verte.

Il est à noter que du fait des migrations entre zones d'alimentation et phases de reproduction, les populations de tortues vertes et imbriquées observées en alimentation sur un territoire sont différentes des populations observées pour la reproduction.

Le Tableau 4 synthétise l'ensemble des caractéristiques des populations de tortues marines sur les territoires du PNA.

Il est précisé que les observations de tortues caouannes et de tortues olivâtres sont extrêmement rares sur les territoires des Antilles françaises. Pour la tortue olivâtre, les données d'observation en Guadeloupe proviennent d'individus blessés qui auraient pu dériver vers le Sud. Il n'est donc pas certain que leur présence soit « naturelle » et soit liée à leur développement.

Tableau 4 : Synthèse des populations de tortues marines sur le territoire des Antilles françaises (Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin)

	Espèces	Stade du cycle de vie	Martinique	Guadeloupe	Saint-Martin
Tortue Verte <i>C. mydas</i>		Développement des immatures	oui	oui	oui
		Alimentation des adultes	oui	oui	oui
		Reproduction	oui	oui	oui
Tortue imbriquée <i>E. imbricata</i>		Développement des immatures	oui	oui	oui
		Alimentation des adultes	oui	oui	oui
		Reproduction	oui	oui	oui
Tortue Caouanne <i>C. caretta</i>		Développement des immatures	?	?	?
		Alimentation des adultes	?	?	?
		Reproduction	non	non	non
Tortue olivâtre <i>L. olivacea</i>		Développement des immatures	?	?	?
		Alimentation des adultes	?	?	?
		Reproduction	non	non	non
Tortue Luth <i>D. coriacea</i>		Développement des immatures	?	?	?
		Alimentation des adultes	?	?	?
		Reproduction	oui	oui	Oui

3.1 Les populations en reproduction aux Antilles françaises

3.1.1 Les sites de ponte

Est considéré comme site de nidification pour les tortues marines toute surface où au moins une femelle d'une espèce quelconque de tortue marine a pondu dans des temps historiques (Girondot et Fretey, 1996).

Un site de ponte peut être divisé en deux ensembles : la plage et la végétation littorale. La première se divise en une zone de sable nu qui se couvre ensuite d'un tapis herbacé. La forêt se compose quant à elle d'un rideau arbustif et parfois d'une formation arborée en fonction du faciès des plages. Ces différents éléments se retrouvent avec plus ou moins d'importance selon les sites de ponte, que ce soit pour des raisons anthropiques (installations humaines, défrichements...) ou naturelles (falaises, substrat insuffisant à l'installation de grands ligneux...) (Brunel *et al*, 2013).

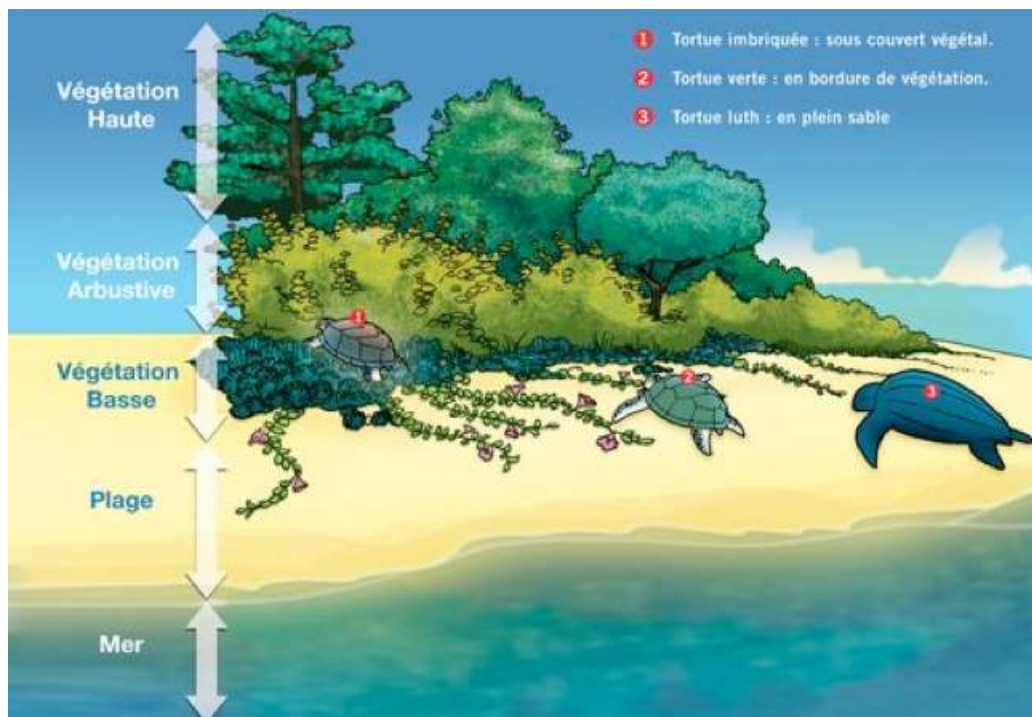


Figure 7 : Schématisation d'un site de ponte (source : Zbinden G. pour l'ONF)

Dans l'archipel guadeloupéen (Saint-Martin compris), 156 plages ont été recensées historiquement en tant que sites de ponte de tortues marines, représentant presque la totalité des plages de l'archipel, que ce soit sur l'île principale, les dépendances et les îlets (Brunel M. *et al*, 2013).

Impactés par des phénomènes d'érosions et d'aménagements anthropiques, certains de ces sites ont évolué et ne peuvent plus être considérés comme des sites de ponte, car la surface disponible y est devenue inexistante.

En Martinique, la synthèse des données recueillies depuis 2004 (suivis diurne et nocturne des plages mais également témoignages divers transmis à la coordinatrice du Réseau), ainsi que l'inventaire réalisé en 2015 ont permis d'identifier **138 plages** potentiellement accueillantes pour une tortue marine en ponte. Sur ces 138 plages potentiellement favorables, 113 ont reçu la visite d'au moins une femelle en activité de ponte pendant la période 2004 à 2015. 107 de ces sites ont été fréquentés par des tortues imbriquées, 55 par des tortues luth et 17 par des tortues vertes. Toutes les plages sont potentiellement des sites de ponte pour les tortues marines.

Les Figure 8 à Figure 12 localisent les différents sites de ponte connus pour l'ensemble des territoires concernés par le PNA.

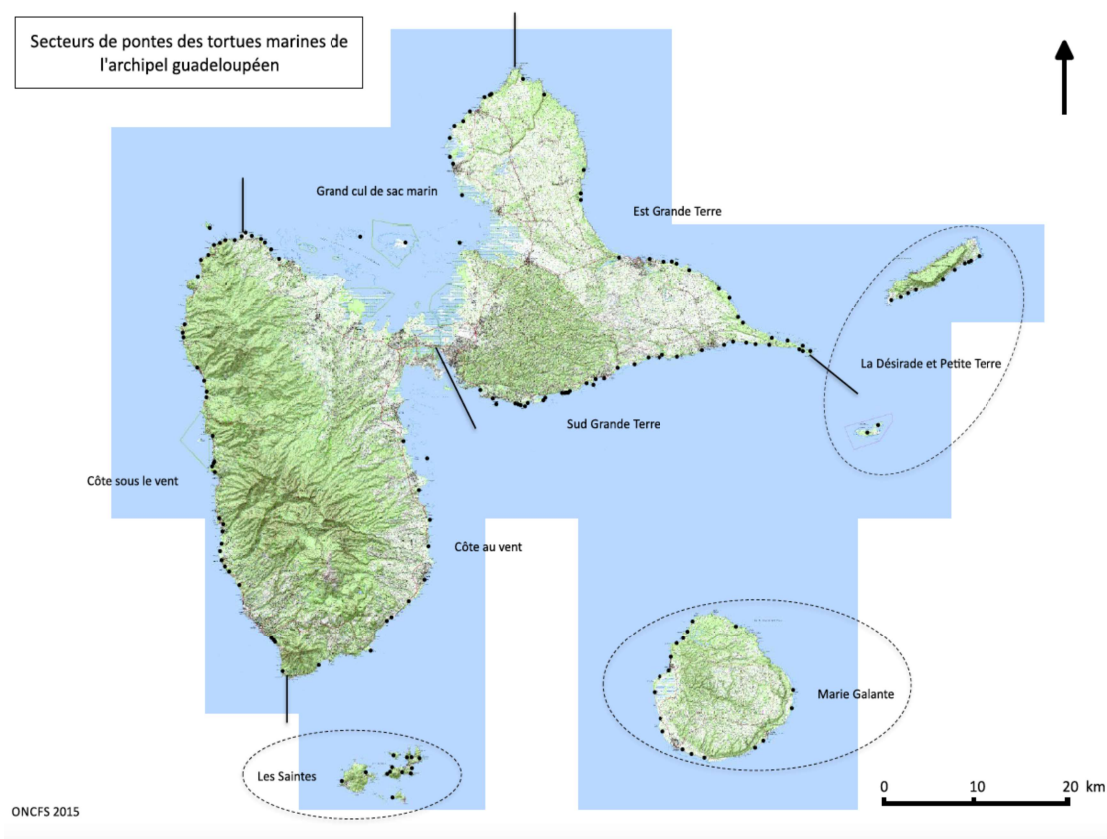


Figure 8: Secteurs de pontes des tortues marines de l'archipel guadeloupéen (ONCFS, 2015)



Figure 9: Secteur de pontes des tortues marines à Saint-Martin (ONCFS, 2015)

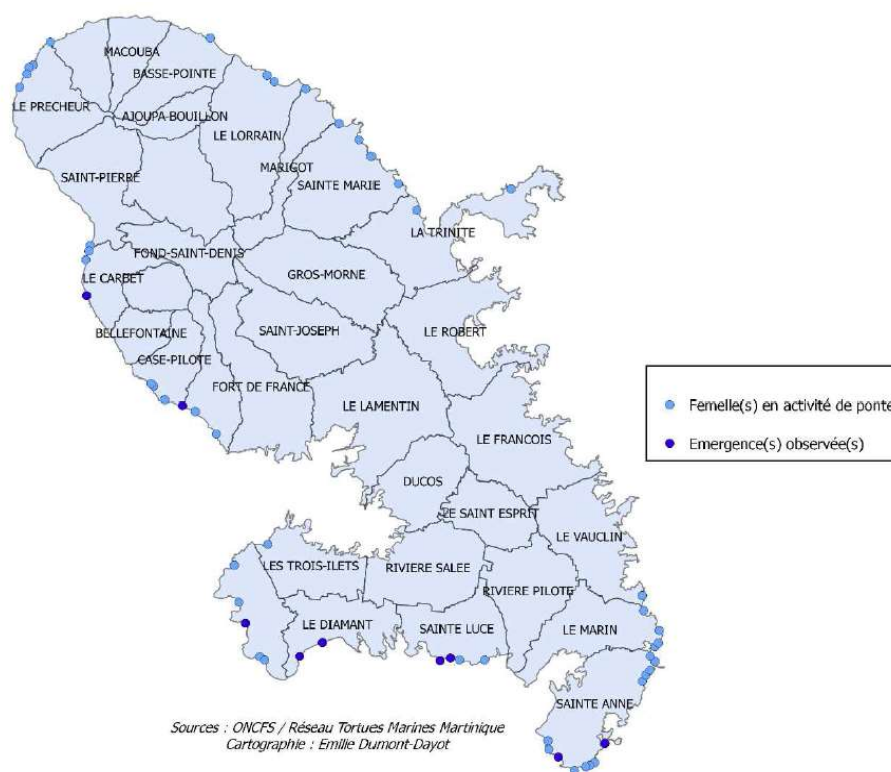


Figure 10: Sites connus fréquentés par des tortues luth en activité de ponte en Martinique (période 2004-2015) (Source : ONCFS)

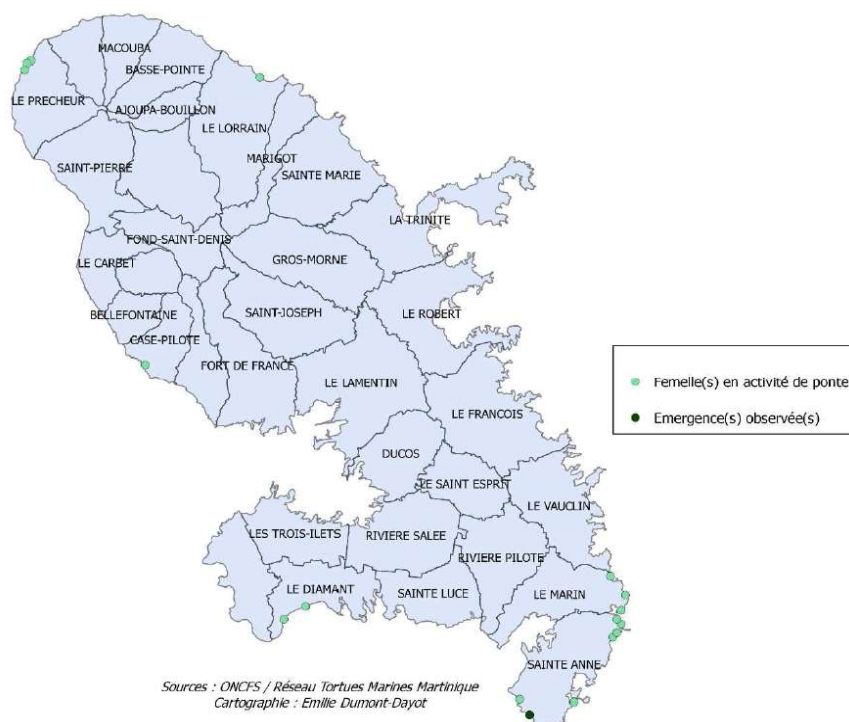


Figure 11 : Sites connus fréquentés par des tortues vertes en activité de ponte en Martinique (période 2004-2015) (Source : ONCFS)

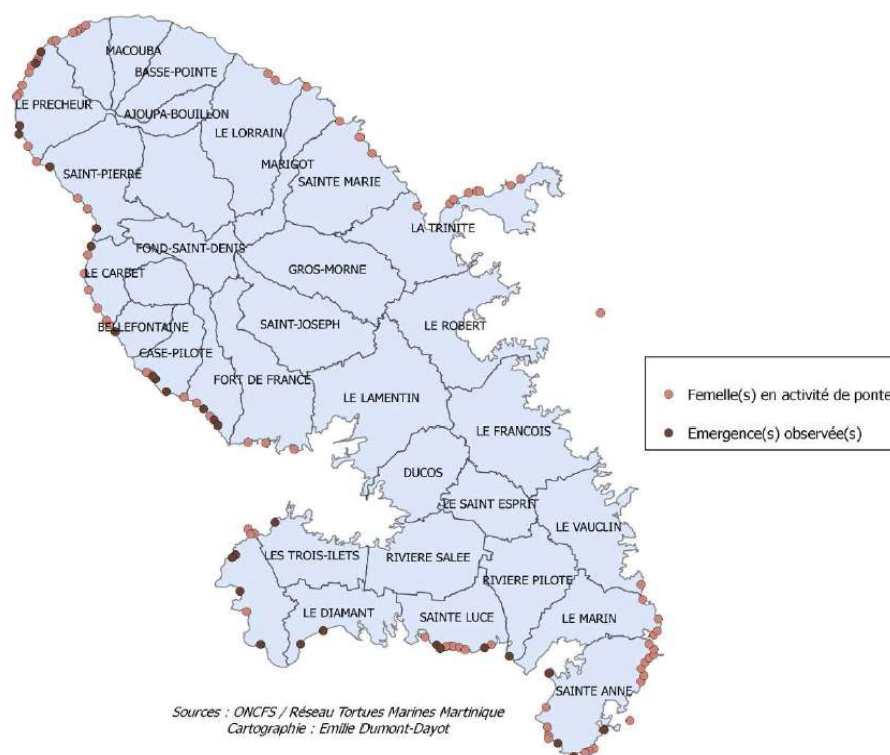


Figure 12 : Sites connus fréquentés par des tortues imbriquées en activité de ponte (période 2004-2015) (Source : ONCFS)

3.1.2 Les espèces nidificatrices

Seules 3 espèces nidifient dans les Antilles françaises : la tortue imbriquée, la tortue verte et la tortue luth.

Tortue Luth

Elle a besoin de grandes plages pourvues d'une très importante épaisseur de sable, généralement de plus de 80 cm.

Les sites les plus importants de ponte de tortues luth en Guadeloupe sont localisés en Basse-Terre, plus fréquemment dans la partie Nord (Delcroix, com. pers.).

Les plages de ponte fréquentées par les tortues luth sont souvent celles exposées à l'océan ouvert. L'île de Saint-Martin héberge également des pontes de tortues luth (essentiellement sur le site de Caye Verte dans la Baie orientale, 5% de l'activité de ponte globale des tortues luth) (Envirology, 2015).

En Martinique, les plages du Lorrain, de Macabou, de Sainte-Marie (dont l'anse Charpentier), du Diamant et les Salines sont les principaux sites de ponte pour cette espèce.

Tortue verte

Beaufort *et al.*, 2015 ont montré que durant la phase de ponte, 3 tortues vertes ont montré une fidélité à leur plage de ponte. Cette fidélité avait déjà été mise en avant par le suivi des pontes de tortues marines ainsi que par la première campagne de suivi par satellite des tortues vertes en ponte sur la Guadeloupe (Delcroix, 2006).

Elle pond généralement sur des plages assez larges (50 à 100 m) présentant une importante épaisseur de sable et bordées de végétation. Elle pond très fréquemment à la limite du sable et de la végétation arbustive et arborée.

La Figure 11 localise les sites connus pour être fréquentés par des tortues vertes en activité de ponte en Martinique (période 2004-2015). Très peu de pontes sont recensées sur l'île pour cette espèce.

Tortue imbriquée

Elle pond sur différents milieux: grandes plages de sable, petites plages terreuses et caillouteuses riches en végétation. Elle semble tout de même avoir une nette préférence pour les plages courtes bordées de végétation relativement dense. En effet, la tortue imbriquée pond rarement sur le sable nu, mais au niveau de la végétation basse, de la lisière forestière, voire en pleine forêt.

Dans l'archipel de Guadeloupe et ses dépendances, les activités de ponte des tortues imbriquées se concentrent dans le Grand Cul-de-Sac Marin, Marie-Galante puis dans le secteur des Ilets de Petite-Terre . Dans le secteur de l'île de Saint-Martin, l'île Tintamarre (plage de la Lagune) concentre les activités de ponte des tortues imbriquées.

La publication de Kamel & Delcroix (2009) montre que les sites de Trois-Ilets et Folle Anse localisés sur l'île de Marie-Galante abritent l'une des plus larges populations de tortues imbriquées de la Caraïbe (plus de 200 femelles), avec un succès à l'éclosion élevé (environ 80 %) en l'absence de perturbations d'origine naturelle comme les cyclones et tempêtes, et des tortues se déplaçant sur de longues distances entre leurs sites d'alimentation et de ponte (Porto Rico, Nicaragua, etc.). Les observations de ponte sont observées toute l'année (Delcroix, *com. pers.*).

La Figure 12 localise les sites connus pour être fréquentés par des tortues imbriquées en activité de ponte en Martinique (période 2004-2015). Sur les 138 sites de ponte identifiés comme favorables, 107 sites ont été fréquentés par des tortues imbriquées depuis 2004. Ils sont disséminés sur l'ensemble des côtes martiniquaises.

Caractéristiques des 3 espèces qui nidifient dans les Antilles françaises

Tableau 5: Caractéristiques des 3 espèces nidificatrices
(Source : Chevalier 2006, UICN, Delcroix *et al*, 2011, *in* ONCFS 2013)

	Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth
Reconnaissance des traces	Traces des pattes alternées Largeur de 70 à 85 cm	Traces des pattes symétriques Largeur de 100 à 130 cm	Traces des pattes symétriques Largeur moyenne : 160 cm
Fidélité	Très fidèle aux sites de ponte et d'alimentation	Fidèle aux sites de ponte et d'alimentation	Moyennement fidèle au site de ponte
Saison de ponte	Avril-Octobre	Mars-Novembre	Mars-Juillet
Intervalle entre 2 pontes	14 jours	12 jours	10 jours
Intervalle entre 2 saisons de ponte	2 à 4 ans	2 à 5 ans	En moyenne tous les 2,28 années
Nombre de pontes par saison	4 à 5 pontes	2 à 5 pontes	5 à 11 pontes
Taille moyenne des œufs	32 à 36 mm	40 à 46 mm	51 à 55 mm
Nombre d'œufs	110 à 180 œufs	110 à 130 œufs	Environ 100 œufs



Figure 13 : Traces d'une tortue verte et d'une tortue imbriquée (Source : RTMG)



Figure 14 : Pontes et émergences de tortues marines (source : RTGM)

3.2 Les populations en alimentation aux Antilles françaises

Les principales espèces de tortues observées en alimentation sur le territoire du PNA sont les tortues vertes et imbriquées. Les premières s'observent préférentiellement dans les zones d'herbiers et les tortues imbriquées majoritairement sur des milieux récifaux.

Aujourd'hui, pêcheurs et plongeurs témoignent de l'augmentation d'observations de tortues marines en alimentation en Guadeloupe comme en Martinique.

Pour les tortues vertes, les sites d'alimentation disponibles dans la Caraïbe étant peu nombreux, les petites Antilles sont de ce fait des zones clef pour l'alimentation des immatures durant leur phase de développement (Cayol, 2007), tout en jouant un rôle crucial dans l'évolution de la dynamique de population à l'échelle de l'Atlantique et des caraïbes (Cayol, 2007; Houmeau and Delcroix, 2008).

Malgré les travaux menés sur ces thématiques, les résultats sont aujourd'hui trop parcellaires et ne permettent pas d'avoir une première idée du territoire géographique exploité par les tortues marines en alimentation et de la structuration des populations sur le territoire du PNA. 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.

3.2.1 Tortue Luth

La présence de tortues luths s'alimentant aux Antilles françaises est très peu documentée. Pinchon (1954 ; 1967) est le premier à rapporter des observations de cette espèce, qu'il décrit comme fort rare dans les Antilles, mais que les pêcheurs capturent au large. Ces données ont ensuite été confirmées par Carr *et al.* (1982) pour qui des tortues luths sont aussi observées ou capturées en Martinique et en Guadeloupe, mais généralement loin des côtes.

D'après Delcroix (com. pers.), les tortues luth ne sont présentes sur les territoires des PNA qu'une partie de l'année pendant la phase de reproduction.

3.2.2 Tortue verte

En mer, les tortues vertes sont présentes dans toute la Caraïbe et marquent généralement une importante fidélité à leurs zones d'alimentation. Elles semblent tout de même capables de réaliser des migrations saisonnières afin de s'alimenter en été sur des sites plus riches (Bermudes, côte est des USA...) mais dont la température de l'eau est trop froide en hiver pour qu'elles puissent y être sédentaires.

Les publications récentes n'apportent que peu de données spécifiques aux tortues vertes en alimentation. Aujourd'hui, cette espèce est facilement observable en alimentation en Guadeloupe (Côte sous-le-vent, les Saintes ou Petite-Terre), en Martinique (Anse d'Arlets, Case Pilote) et dans la réserve naturelle nationale de Saint-Martin.

3.2.3 Tortue imbriquée

Dans la Caraïbe, des poses de bagues et de balises ARGOS sur des tortues femelles au moment de la nidification ont permis de localiser les zones d'alimentation de différentes tortues imbriquées. Sur 27 tortues imbriquées adultes dont on connaissait le site de ponte et la zone d'alimentation, seule une femelle se reproduit et se nourrit dans la même île. La grande majorité des tortues imbriquées semble s'alimenter sur des sites distants de quelques dizaines à plusieurs centaines de kilomètres de leur plage de ponte. Il est intéressant de noter que, d'après ces données, les tortues imbriquées des Petites Antilles (Antigua et Barbade) semblent s'alimenter sur des sites relativement proches (100-200 km) de leur plage de ponte, comparé aux autres tortues de la Caraïbe (environ 1 000 km pour les 4 tortues suivies à partir de l'île de Mona à Puerto Rico).

3.2.4 Tortue olivâtre

Très peu de données sont disponibles sur le domaine vital des tortues olivâtres. Les rares études réalisées en Atlantique (principalement celles du Surinam), tendent à montrer que cette espèce peut rester sur des zones proches du site de ponte mais également migrer à plus d'un millier de kilomètres. Les tortues occasionnellement observées dans les Antilles françaises proviennent

certainement des sites de ponte de l'ouest Atlantique (Guyane/Surinam/Colombie). Aucune donnée ne permet de statuer sur la fidélité des individus de cette espèce à une zone d'alimentation particulière.

3.2.5 *Tortue caouanne*

Des études ont montré que les caouannes (adultes comme juvéniles) présentaient une forte fidélité à leurs sites d'alimentation estivaux (Avens et al., 2003); par contre aucune donnée n'est disponible sur la fidélité aux sites d'alimentation hivernaux. Il convient tout de même de noter que les habitats dans lesquels se nourrissent les caouannes en été sont très différents de ceux des Antilles françaises et que les densités de l'espèce sur les deux zones sont sans commune mesure (certaines zones d'alimentation estivales présentant une densité de caouannes impressionnante). Il est donc difficile de statuer sur la fidélité ou non des caouannes à leurs sites d'alimentation hivernaux aux Antilles françaises.

Les données disponibles ne permettent pas d'appréhender l'évolution des effectifs de cette espèce en alimentation aux Antilles françaises.

3.3 Les fiches espèces

3.3.1 La tortue luth

Présentation générale

TORTUE LUTH – *Dermochelys coriacea*



Taille : varie de 1,7 à 2 m

Poids : entre 300 et 400 kg en moyenne (900 kg pour les plus grosses)

Alimentation uniquement pélagique:
cnidaires (méduses et siphonophores) et tuniciers (salpes, pyrosomes).

Habitat : pleine mer principalement loin des côtes

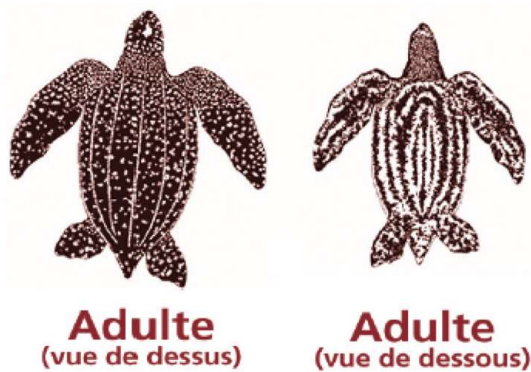
Observation : rarement observée en mer

Plage de ponte : grande plage pourvue d'une grosse épaisseur de sable

Saison de ponte: mars à juillet

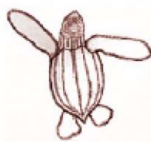
Maturité sexuelle : entre 26 et 32 ans

Reproduction : En moyenne tous les 2,28 années



Adulte
(vue de dessus)

Adulte
(vue de dessous)



Bébé



Tête

Bataklin, tôte a klin

Absence totale d'écaille

Présence de carènes longitudinales

Figure 15: Critères de détermination de la tortue Luth (Source : Wide Cast in ONF 2006)

Distribution et domaine vital

De toutes les espèces de tortues marines, c'est celle qui a la répartition la plus large : on la trouve dans tous les océans jusqu'au cercle polaire arctique.

Dans les Caraïbes, les mâles sont rarement rencontrés (Eckert, 2001) ; ils sont plus fréquemment observés dans les zones d'alimentation, par exemple, le Pertuis Charentais sur les côtes atlantiques françaises. Toutefois, pour Godfrey & Barreto (1998), l'accouplement se ferait à proximité des plages de ponte (Entraygues, 2014).

Habitat

La luth, considérée comme la plus pélagique de toutes les espèces de tortues marines, passe la plupart de son temps en pleine mer. Cependant, les grands juvéniles, les subadultes et les adultes semblent revenir de manière saisonnière vers les zones côtières boréales et tempérées où se retrouvent des concentrations de méduses. La distribution des luths est certainement très dépendante de celle de ses proies (méduses, salpes...) qui s'accumulent généralement dans les zones de convergence ou dans les limites de masses d'eau.

Alimentation

Toutes les études du régime alimentaire convergent vers le fait que les tortues luths sont spécialisées dans la consommation de proies gélatineuses. Les proies les plus fréquemment rencontrées lors des analyses stomacales sont des cnidaires (méduses, siphonophores, avec une prédilection pour les Scyphomedusae) et les tuniciers (salpes, pyrosomas).

C'est la seule tortue marine dont l'alimentation est uniquement pélagique.

Reproduction

Dans la Caraïbe la saison de ponte des tortues luths se déroule **entre février et août avec un pic en mai et juin**. Cette tortue creusant des nids de 80 cm de profondeur, elle ne nidifie que sur les grandes plages pourvues d'une importante épaisseur de sable. De toutes les tortues marines, la luth est sans aucun doute l'espèce qui présente la plus faible fidélité à son site de ponte. Sur la plage de Sandy Point à St Croix (Iles Vierges américaines), plusieurs tortues ont été observées avec des bagues posées sur d'autres plages de l'île de St Croix, mais aussi de Porto Rico, notamment de Culebra. A l'inverse, différentes tortues marquées à Sandy Point ont été observées en ponte sur d'autres sites comme Vieques, Culebra et Anguilla. La grande majorité des tortues luths reste tout de même relativement fidèle à une seule plage, bien que la fréquence des changements ne soit pas négligeable. Cette particularité biologique est certainement à l'origine des pontes recensées aux Antilles françaises, puisque ces îles ne semblent pas abriter de populations viables sans apports extérieurs. Les femelles nidifiant aux Antilles françaises sont donc probablement liées à la population de Sainte-Lucie ou de la Dominique, voire des îles

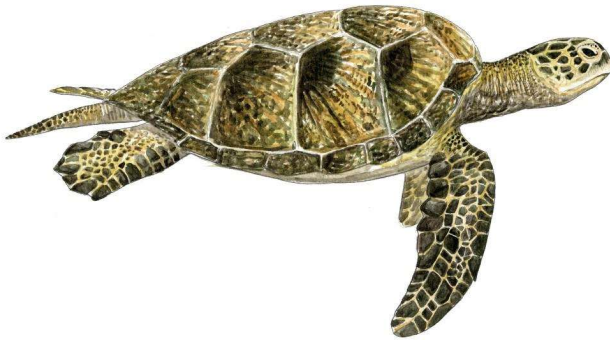
Vierges. Les études génétiques menées sur cette espèce montrent tout de même une certaine différence (un haplotype spécifique bien représenté) entre les tortues des Antilles (St-Croix USVI) et celles du reste de l'Atlantique.

La tortue luth est certainement la tortue marine qui atteint le plus rapidement la **maturité sexuelle**, probablement **autour d'une dizaine d'années**. Les femelles font en moyenne 6,17 pontes (0,47 ET ; étude incluant 4 populations) par saison, soit plus que toutes les autres espèces de tortues marines. Ces pontes comprennent en moyenne 81,5 œufs fertiles (3,6 ET ; étude incluant 12 populations) et sont généralement espacées entre elles de 9-10 jours. Pour les luths, l'intervalle entre deux saisons de pontes est en moyenne de 2,28 années (0,14 ET ; étude incluant 5 populations).

3.3.2 La tortue verte

Présentation générale

TORTUE VERTE – *Chelonia mydas*



Taille : varie de 1 à 1,5 m

Poids : entre 100 et 150 kg

Alimentation : magnoliophytes marines et algues au stade adulte.

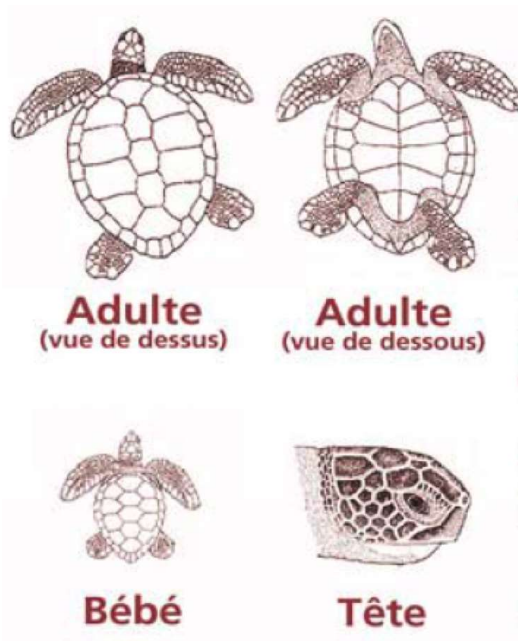
Habitat : côtier peu profond (moins de 100 m)

Observation : fréquente en mer, faible effectifs des populations en ponte dans les Antilles françaises (une centaine par an)

Plage de ponte : Généralement large présentant une importante épaisseur de sable et bordée de végétation

Saison de ponte : mars à novembre

Maturité sexuelle : entre 25 et 40 ans (Seminoff , 2002)



Tôti blan, tôti soley

Plaques de carapaces juxtaposées

4 paires de plaques de costales

Bec arrondi

Figure 16 : Critères de détermination de la tortue verte (Source : Wide Cast in ONF 2006)

Distribution et domaine vital

Peu de données sont publiées sur les tendances récentes des populations de tortues vertes dans l'Atlantique Ouest. D'après le dernier rapport de synthèse de National Marine Fishery Service - U. S. Fish and Wildlife Service (Seminoff et al. 2007), une tendance croissante a été observée en Floride (USA) de 2001 à 2005, au Mexique sur la péninsule du Yucatan (au début des années 2000), au Vénézuëla (Aves Island, sur la période 2005-2006), au Suriname (dans la seconde moitié des années 1990, au Brésil (Isla Trindade) dans les années 1990. Une tendance croissante a aussi été enregistrée sur l'île d'Ascension (Atlantique central, Royaume-Uni) sur la période 1999-2004.

En 2013, un suivi des déplacements de tortues vertes (*Chelonia mydas*) en ponte via l'utilisation de balises satellites sur l'archipel guadeloupéen a été mis en place par l'association Kap Natirel, dans le cadre du projet SEATAG. Cette étude a mis en avant la présence de trois phases distinctes dans le comportement des tortues marines femelles matures : une phase de ponte, une phase d'alimentation et une phase de migration séparant géographiquement les deux autres. Bien que similaire sur plusieurs points, le comportement des tortues montre de nombreuses différences. En effet, les tortues équipées ont effectué des migrations plus ou moins grandes et vers des directions pouvant être opposées. Certaines tortues utilisent une zone inter-ponte restreinte, d'autres tortues peuvent se déplacer à plus de 15 km de leur site de ponte entre deux activités de ponte (Beaufort *et al*, 2015).

En Guadeloupe, le groupe de tortues vertes femelles nidifiant est constitué d'individus probablement issus d'un même stock génétique, qui viennent tous les 2-3 ans pour la ponte à partir de 25-30 ans (Hirth, 1997). En dehors de la saison de reproduction, ces individus sont sur des zones d'alimentation distantes de quelques centaines, voire milliers de kilomètres (Hirth, 1997). Le suivi télémétrique de quatre femelles vertes en Guadeloupe après la saison des ponte a permis d'identifier des zones d'alimentation distantes de 150 à 650 kilomètres, une fois arrivés sur ces zones, les animaux y sont restés plusieurs mois et ceci jusqu'à l'arrêt des transmissions (Delcroix & al., 2007).

Habitat

Dans l'ouest Atlantique, les tortues vertes quittent les zones d'alimentation pélagiques à la taille de 20-25 cm environ. Elles viennent alors finir leur développement près des côtes sur des zones benthiques abritant des magnoliophytes marines (herbiers sous-marins) et/ou des algues, habitats souvent liés aux récifs coralliens, zones d'estuaires, lagons... Différentes études mettent en exergue la fidélité de la tortue verte à sa zone d'alimentation, même si ce comportement ne peut être généralisé à tous les individus (Boulon, 1984 ; Bjorndal & Bolten, 1988 ; Collazo & al., 1992).

Alimentation

Les nouveau-nés et juvéniles pélagiques semblent être omnivores avec une forte tendance carnivore. Lorsqu'elles arrivent sur les zones benthiques, les tortues vertes de la Caraïbe

modifient totalement leur régime alimentaire et deviennent quasiment exclusivement herbivores. Elles se nourrissent alors principalement de Magnoliophytes marines (*Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme*, *Halodule wrightii*) bien que des méduses, des salpes et des éponges puissent aussi être consommées. L'espèce de Magnoliophytes marines considérée comme exotique et invasive *Halophila stipulacea* est également consommée par la tortue verte (Chevalier, 2017).

À ce jour, la connaissance sur l'écologie des tortues vertes dans les herbiers multispécifiques dans la mer des Caraïbes reste parcellaire. En effet, très peu d'études ont été réalisées sur cette espèce au cours de son activité d'alimentation (Houmeau et Delcroix, 2008) et seulement 10% de la littérature se concentre sur la recherche alimentaire des tortues marines (Chevalier, 2017).

Les individus en alimentation sont issus de différentes zones de pontes (Lahanas & al., 1998) et la composition en individus sur une zone évolue au cours du temps comme l'a souligné une étude génétique sur une zone d'alimentation de tortue imbriquée à Puerto Rico (Velez-Zuazo, 2008). Il y aurait sur une zone d'alimentation des individus résidents, des individus présents pour un temps plus ou moins long et des individus de passage.

Reproduction

Dans la Caraïbe, la saison de ponte des tortues vertes se situe **de mars-avril à septembre octobre**, avec un pic entre les mois de juin et août. Ces tortues pondent principalement sur des plages assez larges présentant une importante épaisseur de sable et bordées de végétation. De manière générale, les tortues vertes semblent être très fidèles à leur site de ponte. Dans la Caraïbe, il existe pourtant une donnée de tortue verte marquée sur la plage d'Aves et observée en ponte sur l'île de Mona à Puerto Rico. Des changements de sites de ponte semblent donc exister même sur de grande distance bien que leurs fréquences soit certainement très faibles.

Les tortues vertes semblent atteindre la maturité sexuelle vers 25-30 ans. Les femelles pondent en moyenne 112,8 œufs (ET 3,7 ; étude incluant 24 populations) par nid. Au cours d'une même saison de ponte, le nombre de nid par tortue est en moyenne de 2,93 (ET 0,28 ; étude incluant 9 populations). L'intervalle entre deux pontes d'une même saison est en moyenne de 12 jours et généralement situé entre 10 et 17 jours. Pour une même femelle, l'intervalle moyen entre deux saisons de pontes est de 2,86 années (ET 0,23 ; étude incluant 9 populations).

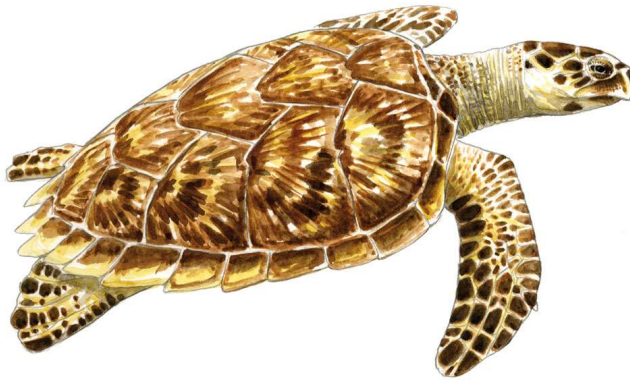


Figure 17 : Tortues vertes en alimentation (© A. Chabrolle & M. Caussat)

3.3.3 La tortue imbriquée

Présentation générale

TORTUE IMBRIQUEE – *Eretmochelys imbricata*



Taille : environ 1 m

Poids : 60 à 70 kg en moyenne

Max 130 kg

Alimentation : Omnivore (ascidies, éponges, crustacés, mollusques, oursins, poissons...) Les éponges semblent constituer la plus grande partie de son bol alimentaire

Habitat : côtier peu profond (moins de 100 m)

Observation : fréquente en mer et pontes régulières

Plage de ponte : courte bordée de végétation relativement dense

Saison de ponte: 15 avril au 15 octobre

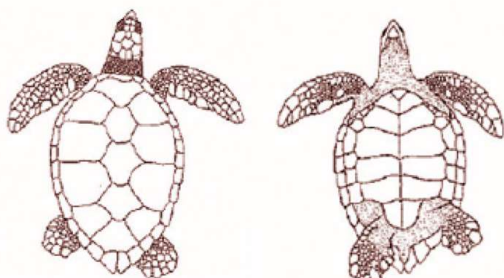
Maturité sexuelle : entre 18 et 23 ans environ (Chevalier J., 2006)

Karet

Plaques de carapaces imbriquées

4 paires de costales

Bec pointu et crochu



Adulte
(vue de dessus)

Adulte
(vue de dessous)



Bébé



Tête

Figure 18: Critères de détermination de la tortue imbriquée (Source : Wide Cast in ONF 2006)

Distribution et domaine vital

De toutes les tortues marines, la tortue imbriquée est la plus confinée aux zones intertropicales, aussi bien pour ses sites de reproduction que pour ses sites d'alimentation. Il semble que cette espèce revienne presque toujours pondre sur la plage de sa naissance. De même, au stade adulte, les imbriquées présentent une importante fidélité à une zone d'alimentation très réduite qu'elles ne quittent que pour la reproduction.

En couplant les données biologiques aux données disponibles sur les effectifs des femelles nidifiant sur les différents sites de ponte de la Caraïbe, il semble probable que :

- les tortues imbriquées nidifiant aux Antilles françaises s'alimentent dans toute la Caraïbe mais que les îles proches (Petites Antilles, Est des Grandes Antilles voire nord-est de l'Amérique du Sud) accueillent la grande majorité d'entre elles.
- les tortues imbriquées s'alimentant aux Antilles françaises soient originaires de toute la Caraïbe, mais surtout des principaux sites de ponte proches (Guadeloupe, Antigua, Barbade, Puerto Rico...) et de l'ensemble des sites de ponte des Petites Antilles en général.

Les tendances récentes des populations de tortues imbriquées sont croissantes dans le Golfe du Mexique, au Nicaragua, au Panama et au Brésil ; elles sont décroissantes en Colombie et au Costa Rica (Conant *et al.*, 2013). Par ailleurs, le nombre d'adultes, de sub-adultes et de juvéniles de tortues imbriquées est en augmentation à Porto Rico, aux Iles Vierges américaines et en Floride (tendances croissante significative obtenue d'après 5 ans de suivi sur 5 sites d'alimentation clés) (Conant *et al.*, 2013).

L'évaluation du PRTMAF mentionne que sur la base des connaissances actuelles, on peut estimer que l'état de conservation de la population de tortues imbriquées nidifiant aux Antilles françaises ne s'est pas dégradé pendant sa période d'application.

Habitat

Pour les imbriquées de la Caraïbe, la phase pélagique semble s'achever à une taille de 20-25 cm de longueur droite de la carapace, soit à un âge estimé entre 1 et 3 ans. Ces tortues s'alimentent alors préférentiellement sur les zones coralliennes, les estuaires bordés de mangroves et les zones rocheuses abritant une importante quantité d'éponges. Les zones d'alimentation ne semblent pas beaucoup évoluer au cours du développement et il est fréquent de trouver sur les mêmes sites de jeunes juvéniles et des individus adultes.

Alimentation

A partir du stade juvénile benthique, il semble que les tortues imbriquées de la Caraïbe se spécialisent de manière très nette sur les éponges qui constituent plus de 90% des aliments ingérés sur les différents sites étudiés. La quasi-totalité des éponges ingérées appartiennent à

trois ordres de Demospongia : Astrophorida, Hadromerida et Spirophorida. Les espèces les plus fréquemment retrouvées lors des études sont : *Chondrilla nucula*, *Ancorina* sp., *Geodia* sp., *Placospongia* sp., *Suberites* sp., *Myriastr* sp., *Ecionemia* sp., *Chondrosia* sp., *Aaptos* sp. et *Tethya* cf. *actinia*.

Reproduction

Les tortues imbriquées ont un cycle biologique très similaire à celui des tortues vertes.

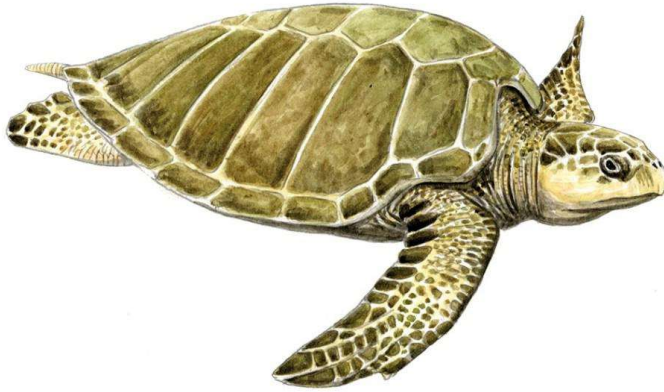
La saison de ponte pour cette espèce aux Petites Antilles se situe principalement entre **avril et octobre**, avec un **pic situé généralement entre juin et août**. Les tortues imbriquées peuvent pondre sur différents types de plages (grandes plages de sable, petites plages terreuses et caillouteuses riches en végétation...). Elles semblent tout de même avoir une nette préférence pour les plages courtes, à substrat grossier, bordées de végétation relativement dense sous laquelle elle vient pondre généralement. L'identification des tortues sur les plages de ponte et la très nette structuration génétique des populations montrent que ces tortues sont très fidèles à la plage de ponte de leur naissance, bien que des changements de site de ponte à petite échelle se produisent (comme cela a été observé à Marie-Galante entre la plage des Galets et la plage de Trois îlets).

D'après les études menées dans la Caraïbe les tortues imbriquées de la zone seraient matures sexuellement entre 18 et 23 ans environ. A Antigua, les tortues pondent en moyenne 4 à 5 fois par saison, avec un intervalle moyen de 14,5 jours entre deux pontes. La durée d'incubation est en moyenne de 65 jours et aboutit à l'éclosion de 82 % des œufs. Aux îles Vierges américaines sur la zone protégée de Buck Island les tortues semblent être moins fécondes puisque les femelles ne pondent en moyenne que 2,62 nids par saison de ponte, alors que le nombre d'œufs par nid est du même ordre (autour de 150 œufs). Le taux de réussite est lui aussi très élevé (77,8 %) ce qui permet de penser que les plages des Antilles sont plus propices pour l'incubation des œufs.

3.3.4 La tortue olivâtre

Présentation générale

TORTUE OLIVATRE – *Lepidochelys olivacea*



Taille : entre 65 à 75 cm

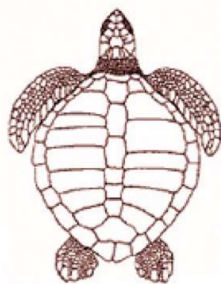
Poids : entre 40 et 45 kg

Alimentation : omnivores (crabes, méduses, algues, poissons)

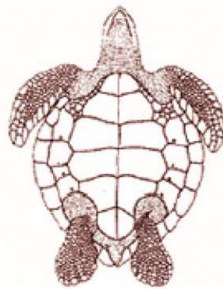
Habitat : côtier profond (> 50 m)

Observation : rare en mer, ne pond pas dans les Antilles

Plage de ponte : Guyane, Surinam



Adulte
(vue de dessus)



Adulte
(vue de dessous)

Ku ron, Zekal ron

Couleur : ocre-verte



Bébé



Tête

5 paires de plaques costales

Figure 19: Critère de détermination de la tortue olivâtre (Source : Wide Cast in ONF 2006)

Distribution et domaine vital

Comme la plupart des autres tortues marines, les tortues olivâtres présentent un cycle de vie complexe, qui nécessite une gamme de localités géographiquement séparées et plusieurs habitats (Márquez, 1990). Les femelles pondent leurs nids sur les plages de sable fin du littoral dont émergent les nouveau-nés qui pénètrent dans l'environnement marin pour poursuivre leur développement.

Ils restent dans une phase pélagique, dérivant passivement avec les grands courants qui les dispersent loin de leurs sites de naissance, avec les juvéniles qui partagent certains des habitats des adultes (Kopitsky *et al.*, 2000) jusqu'à ce que la maturité sexuelle soit atteinte (Musick et Limpus 1997).

Les mâles et les femelles sexuellement matures migrent vers les zones côtières et se concentrent à proximité des plages de nidification. Cependant, certains mâles semblent rester dans les eaux océaniques et s'accoupler avec les femelles en route vers leurs plages de ponte (Plotkin *et al.* 1996, Kopitsky *et al.*, 2000). Leurs migrations post-reproduction peuvent être complexes, avec des voies variant chaque année (Plotkin, 1994) et sans couloirs migratoires apparents, nageant pendant des centaines ou des milliers de kilomètres sur de grandes étendues de l'océan (Morreale *et al.* 2007), communément à l'intérieur de l'isotherme des 20 ° C (Márquez 1990).

A la différence des populations du Pacifique et de l'océan Indien, les individus des populations de l'Atlantique Ouest ne semblent pas réaliser une dispersion écologique de type trans-océanique, comme le montrent les données d'observation et d'interaction avec les pêches.

La tortue olivâtre n'a, en effet, jamais été recensée dans les eaux européennes de l'Atlantique, ni de la Méditerranée (Brongersma 1972). Cette espèce n'est pas non plus mentionnée dans les captures des pêcheries de haute mer de l'Atlantique Nord telles que les palangres flottantes et filets dérivants, ni même, d'ailleurs, dans les pêches côtières de l'Atlantique Nord-Ouest (Laurent 1999a). Les rares mentions de captures proviennent de l'Atlantique Sud : dans la pêcherie des thoniers senneurs opérant en Atlantique Sud-Est le long des côtes de l'Afrique (Stretta *et al.* 1993), où se trouvent des plages de ponte de cette espèce, et dans la pêcherie à la palangre flottante du Brésil (Sales, 2003).

Habitat

Les tortues olivâtres adultes semblent utiliser une grande variété d'habitats incluant des zones benthiques et des zones pélagiques. Cette espèce semble tout de même avoir une prédilection pour les fonds meubles (sable, vase...) et peut être trouvée aussi bien dans des eaux peu profondes (grands estuaires) que sur des fonds de 100 m.

Les observations dans les eaux des Antilles françaises sont anecdotiques.

Alimentation

La tortue olivâtre présente une phase alimentaire benthique lors des stades de vie immature et adulte. Au cours de ces stades, les individus sont carnivores et se nourrissent d'invertébrés benthiques tels que des crustacés et des mollusques.

Reproduction

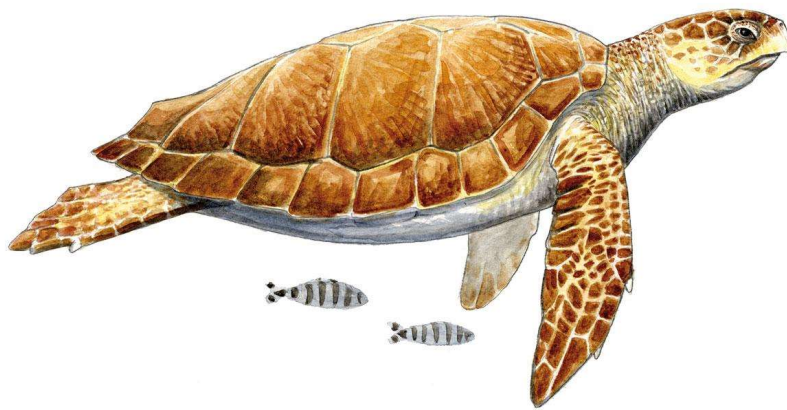
Les populations de tortue olivâtre sont localisées dans tous les bassins tropicaux et sub-tropicaux, avec de très importants sites de pontes connus. Certaines plages peuvent accueillir la ponte de plus d'un demi-million de femelles en Inde (Anonymous 1994) et sur la côte pacifique du Mexique (Márquez et al. 1996).

Aucune donnée ne mentionne de ponte sur le territoire des Antilles françaises.

3.3.5 La tortue caouanne

Présentation générale

TORTUE CAOUANNE – *Caretta caretta*



Taille : de 1 à 1,50 m

Poids : autour de 100 kg

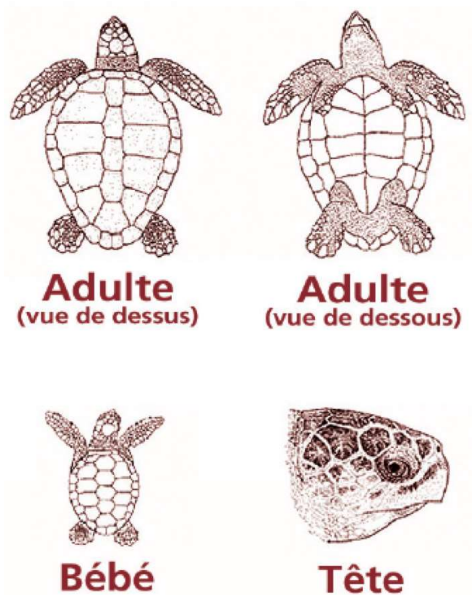
Alimentation : s'alimente au large et principalement carnivore (crustacés, cnidaires, calamars et méduses)

Habitat : côtier profond (> 50 m)

Observation: présente en mer mais ne pond pas dans les Antilles

Plage de ponte : Floride, Brésil, Mexique, Cuba et Colombie. Ne pond pas dans les Antilles françaises.

Maturité sexuelle : entre 12 et 30 ans
Femelles pondent tous les 2 à 3 ans



Kowan, tôte jaune

Couleur : orange-brun

5 paires de plaques costales

Grosse tête

Figure 20: Critères de détermination de la tortue caouanne (Source :Wide Cast in ONF 2006)

Distribution et domaine vital

Les caouannes ont une très large aire de répartition marine. Dans l'Atlantique, cette espèce effectue souvent d'importantes migrations saisonnières pour se nourrir à des latitudes très élevées (jusqu'à Terre Neuve ou au nord de l'Europe) lorsque la température le permet. Les eaux chaudes de la Caraïbe doivent donc servir uniquement de refuge hivernal pour nombre de caouannes observées aux Antilles françaises. En conséquence, les individus de cette espèce ont souvent un domaine vital très vaste et peuvent effectuer d'importants déplacements chaque année.

Habitat

Dans l'ouest Atlantique, les juvéniles quittent les habitats pélagiques au plus tôt à partir d'une taille de 25-30 cm de longueur courbe, mais la majorité autour d'une taille de 50 cm et à un âge estimé entre 7 et 10 ans. Les caouannes se rapprochent alors des zones benthiques où elles semblent se nourrir sur des zones de fonds durs ou meubles (sable, vase).

Bien que l'habitat de cette espèce soit peu documenté aux Petites Antilles, les observations réalisées par les pêcheurs indiquent qu'elle s'alimente plus au large que les tortues vertes et imbriquées et sur des fonds bien plus importants.

Alimentation

Cette espèce s'alimente préférentiellement au large, contrairement aux tortues vertes et imbriquées inféodées aux milieux à forte luminosité plutôt côtiers.

Le régime alimentaire des caouannes lors de leur phase benthique est relativement bien connu. Il est essentiellement carnivore et comprend une grande variété de proies : méduses, crabes, salpes, gastéropodes, algues. Il semble que cette espèce se nourrisse sur toute la colonne d'eau : elles capturent les méduses ou les salpes vers la surface et dans les eaux intermédiaires, mais semblent concentrer leurs efforts sur le fond où se trouve la majorité des crustacés.

Reproduction

La tortue caouanne atteint la maturité sexuelle entre 12 et 30 ans (Frazer & Ehrhart, 1985)

Dans la Caraïbe, le pic de la saison des pontes des caouannes semble se situer entre la mi-mai et la mi-juillet. Les caouannes ne présentent pas une fidélité stricte à une seule plage de ponte. Une même femelle peut nidifier sur deux plages distantes de plus de 300 km au cours d'une même saison de ponte bien que ces cas ne soient pas fréquents. Ces changements de plage de ponte sont peut-être à l'origine des très rares pontes observées aux Petites Antilles, qui proviendraient non pas de populations antillaises, mais du comportement erratique de certaines femelles rattachées à des populations proches des Antilles.

Pour les caouannes, la maturité sexuelle est estimée entre 12 et 30 ans. Les femelles pondent en moyenne 3,49 (0,20 ET ; étude incluant 4 populations) nids par saison. L'intervalle entre deux pontes est généralement de 14 jours (13 à 17) et le nombre d'œufs par nid est estimé à 112,4 (2,2 ET ; étude incluant 19 populations). Comme pour les autres espèces les femelles de caouannes ne se reproduisent pas chaque année, mais en moyenne tous les 2,59 (0,15 ET ; étude incluant 5 populations) ans.

Au vu des données actuelles, historiques et biologiques disponibles, il semble que les Antilles françaises n'accueillent pas, et n'aient jamais accueilli de ponte de caouannes (ou de manière très exceptionnelle du fait du comportement erratique de certaines femelles).

4 Analyse de l'état de conservation des tortues marines dans les Antilles françaises

4.1 Les critères d'évaluation de l'état de conservation

L'évaluation de l'état de conservation d'une espèce caractérise son état actuel dans la zone d'étude considérée. Elle peut notamment indiquer le risque d'extinction encouru par l'espèce sur un territoire donné et pour une période donnée. Elle se réalise selon une grille de critères prenant en compte :

- **L'évolution des effectifs** de l'espèce sur le territoire, sur la plus longue période possible, mais aussi les effectifs actuels qui influent fortement sur les capacités de renouvellement de l'espèce, notamment chez les tortues marines.
- **L'évolution des aires de répartition**, ce critère n'étant pas pertinent chez les tortues marines car elles sont de grandes migratrices dont l'aire de répartition varie peu en fonction des effectifs.
- **L'état des habitats et leur disponibilité pour l'espèce** (zones d'alimentation côtières, plages de ponte).
- Les **menaces actuelles** pesant sur les espèces pour permettre de cibler des actions efficaces en fonction de ces menaces.
- Les **statuts de conservation** au niveau mondial, définis selon les critères des listes rouges de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature. Ils s'appuient également sur les critères définis dans la directive CEE/92/43 du 21 mai 1992 (Philippe *et al.*, 2014).

4.2 Etat des données disponibles sur les différents critères

Au niveau des Antilles françaises, l'état des données disponibles pour répondre à ces différents critères d'évaluation ne permet pas de caractériser précisément l'état de conservation des tortues marines.

En effet plusieurs difficultés sont rencontrées (Delcroix, com. pers.) :

- les populations reproductrices sont petites et morcelées ;
- les modèles d'analyse sont peu adaptés au contexte local (peu de ponte par plage et par an) ;
- besoin d'un suivi de bonne qualité réalisé sur au moins 10 ans.

Le tableau ci-dessous présente les différents critères et une analyse synthétique des données disponibles. Un moins (-) est indiqué pour les données insuffisantes et un plus (+) est indiqué lorsque les données sont disponibles.

Tableau 6: Analyse synthétique de l'état des données disponibles sur les différents critères d'évaluation de l'état de conservation

Critères pour évaluer l'état de conservation	Analyse synthétique de l'état des données disponibles aux Antilles françaises	
L'évolution des effectifs	Les données disponibles ne permettent pas d'évaluer les effectifs initiaux, seuls les textes historiques permettent de donner des informations. Absence de témoignages et de données entre XVII^e siècle et les années 50. Interrogation concernant l'évolution récente des effectifs. Les données récoltées ces dernières années ne permettent pas une analyse statistiquement fiable. Les tendances annoncées sur la dernière décennie sont basées (en partie) sur le ressenti des acteurs de terrain. L'étude de l'évolution des effectifs des tortues marines en alimentation a été réalisé en Guadeloupe et initié en Martinique (Source : Evaluation PRTMAF).	-
L'évolution des aires de répartition	Ce critère n'est pas pertinent chez les tortues marines car elles sont de grandes migratrices dont l'aire de répartition varie peu en fonction des effectifs.	-
L'état des habitats et leur disponibilité pour l'espèce	Les suivis des sites de ponte, herbiers et coraux permettent de renseigner l'état des habitats sur certaines zones à enjeux.	+
Les menaces actuelles	Les données ne permettent pas d'établir une analyse précise de l'évolution des menaces. Il est cependant possible de déterminer les différentes menaces et d'évaluer certaines tendances (occupation des plages de ponte, atteinte physique aux herbiers et coraux, observations d'actes de braconnage, augmentation du nombre de filets de fond...). Les études sur les échouages et les engins de pêche ont permis de recenser les causes de mortalité.	-
Les statuts de conservation	Au niveau mondial, ils sont définis selon les critères de des listes rouges de l'UICN. Ils s'appuient également sur les critères définis dans la directive CEE/92/43 du 21 mai 1992.	+

4.3 Synthèse des données historiques liées à la conservation des tortues marines

Au vu des récits et écrits, les effectifs de tortues marines sont sans commune mesure avec ceux du XVII^{ème} siècle et bien moindres que ceux des années 50. Bien que les menaces qui pèsent sur les tortues marines soient multiples, l'immense déclin de leurs effectifs dans la Caraïbe depuis 500 ans peut quasiment être imputé à un seul et même facteur : la surexploitation des espèces.

Tableau 7: Synthèse des données historiques liées à la conservation des tortues marines

	Description	Sources
Arrivée de l'homme aux Petites Antilles (-2000 ans)	Période qui pourrait correspondre au maximum des effectifs (entre 33 000 000 et 660 000 000 tortues vertes estimées)	Données issues des fouilles archéologiques
XVII^{ème} siècle	Forte densité des tortues marines présentes et témoignage de l'importance de l'exploitation de ces espèces Début de la surexploitation des tortues marines aux Antilles françaises	Données issues des textes du Père de Tertre
Années 50	En 300 ans, les effectifs ont subi une diminution considérable, les pontes deviennent des événements rares. Etat de conservation très défavorable	1954 : écrits du Père Pinchon
Années 70 et 80	Les écrits soulignent que la situation s'est encore aggravée. Kermarrec utilise le mot « génocide » pour illustrer le déclin des tortues dans la zone caraïbe	Situation décrite par Pinchon (1954, 1967) Témoignages de pêcheurs Enquêtes Texte de Kermarrec (1976)
1973, Convention de Washington, CITES	Mise en place d'une réglementation internationale et effondrement du commerce internationale	
Depuis le début des années 80	Mesures de protection prises / augmentation des effectifs Absence de données scientifiques pour conclure sur l'évolution des populations	Témoignages
Depuis 2005	Plusieurs suivis ont été mis en place afin d'estimer l'état de conservation des populations. Cependant les données ne permettent pas d'estimer de façon catégorique l'état de conservation de chacune des espèces au niveau local.	Depuis l'élaboration du Plan de Restauration des Tortues Marines des Antilles Françaises les données sont compilées dans des rapports, évaluations et compte-rendus écrits.

4.4 Analyse de l'évolution des effectifs de tortues marines dans les Antilles françaises

Sur la base des **écrits historiques**, on peut affirmer que les tortues marines ont été largement décimées dans les eaux des Antilles françaises.

« ... Et il **s'en tirera jusqu'à la fin du monde sans les épuiser** » : cette phrase du Père Du Tertre datant de 1670 parle d'un temps où les effectifs étaient si importants que les tortues marines semblaient inépuisables. L'avenir n'aura pas donné raison à cette pensée du Père du Tertre, et aujourd'hui, les lamantins ont disparu des Antilles françaises et les tortues marines, protégées depuis subissent encore de nombreuses pressions.

Depuis les années 90, des réglementations strictes ont été mises en place, des associations et de nombreux bénévoles se sont impliqués, des programmes de recherche et des outils de protection ont été développés sur les Antilles françaises. Difficile de dresser un bilan précis, cependant ces efforts n'ont pas été vains et aujourd'hui, les tortues vertes et imbriquées semblent être plus présentes.

Les données disponibles (échouages, captures accidentelles, suivi sur les sites d'alimentation) restent difficiles à interpréter et ne permettent pas de dégager des analyses précises de l'évolution des effectifs des populations. Le constat semble néanmoins partagé par tous les plongeurs et pêcheurs consultés : 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 (Source : Evaluation du PRTMAF).

Les dires d'acteurs issus des entretiens réalisés dans le cadre de l'élaboration de ce PNA abondent en ce sens : les tortues vertes et imbriquées semblent de plus en plus présentes néanmoins certaines menaces s'accroissent. Il sera important de mettre en place des suivis simplifiés pour préciser certaines données et évaluer plus précisément l'état de conservation de l'ensemble des populations.

4.5 Tentative d'évaluation de l'état de conservation pour les Antilles françaises

Les paramètres de l'état de conservation ont été évalués selon la grille suivante :

	Favorable, stable
	Défavorable, Inadéquat
	Défavorable à mauvais
	Indéterminé

L'évaluation de l'état de conservation de chaque espèce par territoire a été réalisée d'après une méthode utilisant la matrice élaborée par le Service du patrimoine naturel du MNHN (Bensettiti et *al.*, 2012). Cette matrice est présentée ci-dessous. L'état de conservation global est estimé en fonction de l'état des quatre paramètres de la grille selon les règles suivantes :

- Un indicateur vert pour tous les paramètres ou trois indicateurs verts et un « indéterminé » = état de conservation favorable, stable – **Indicateur vert**,
- Au moins un indicateur orange mais aucun indicateur rouge = état de conservation défavorable, inadéquat – **Indicateur orange**, Au moins un indicateur rouge = **état de conservation défavorable à mauvais**, Deux ou plus d'indicateurs « indéterminé » associés à des indicateurs verts ou tous les indicateurs « indéterminé » = **état de conservation indéterminé**

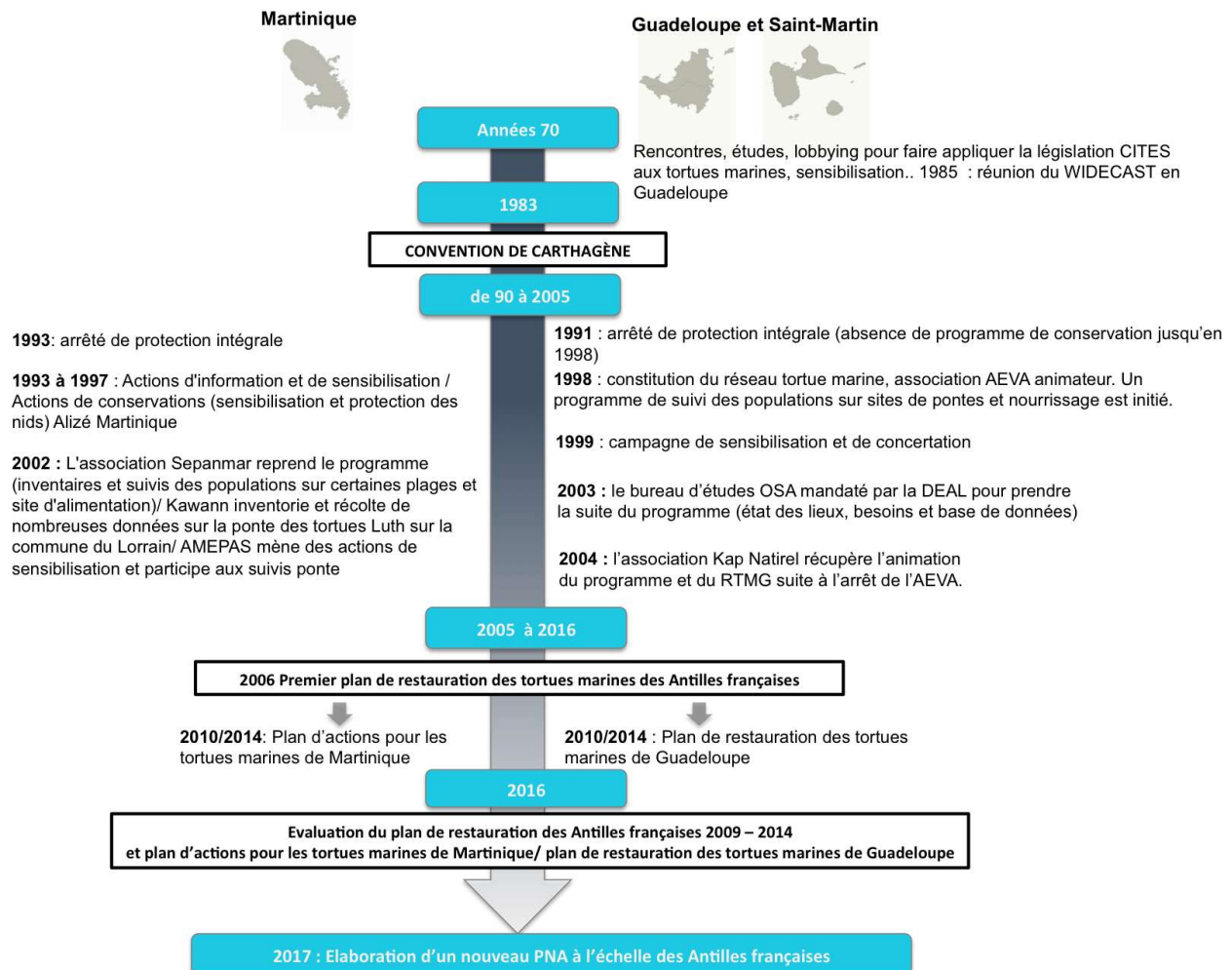
Figure 21: Règle d'évaluation de l'état de conservation d'une espèce (Evan et Arvela, 2011)

Paramètres d'évaluation	Etat de conservation			
	Favorable (vert)	Défavorable inadéquat (orange)	Défavorable mauvais (rouge)	Inconnu
Aire de répartition	Stable (perte et expansion en équilibre) ou augmentation ET $\geq$ aire de référence favorable	Toute autre combinaison	Grand déclin : l'équivalent d'une perte de plus de 1 % par an durant la période indiquée par l'Etat membre OU plus de 10 % au-dessous de l'aire de référence favorable	Données fiables insuffisantes ou inexistantes
Population	Stable (perte et expansion en équilibre) ou augmentation ET $\geq$ population de référence favorable ET Reproduction, mortalité et structure d'âge ne dévient pas de la normale (si les données sont disponibles)		Grand déclin : l'équivalent d'une perte de plus de 1 % par an durant la période indiquée par l'Etat membre ET < population de référence favorable OU Plus de 25 % en-dessous de la population OU Reproduction, mortalité et structure d'âge dévient largement de la normale (si les données sont disponibles)	
Habitat d'espèce	La surface d'habitat approprié est suffisamment grande (est stable ou en augmentation) ET la qualité de l'habitat est appropriée pour la survie à long terme de l'espèce		La surface de l'habitat n'est clairement pas suffisamment grande pour assurer la survie à long terme de l'espèce OU la qualité d'habitat ne permet pas la survie à long terme de l'espèce	
Perspectives futures Au regard de l'aire de répartition, la population et l'habitat disponible	L'espèce n'est pas sous l'influence significative de pressions ou de menaces. Sa survie à long terme paraît assurée		L'espèce est sous l'influence de graves pressions ou menaces, mauvaises perspectives pour son futur : viabilité à long terme en danger.	
Evaluation globale de l'état de conservation	Tous vert ou trois vert et un inconnu	Un ou plusieurs orange mais pas de rouge	Un ou plusieurs rouge	Deux ou plusieurs inconnu combinés avec du vert ou tout inconnu

Tableau 8 : Tentative d'évaluation de l'état de conservation global des tortues marines aux Antilles françaises

Espèces	Statut UICN International	Effectif des populations en alimentation (tendance)	Effectif des populations en nidification (tendance)	Habitat d'espèces (surface, qualité, menaces)	Perspectives futures (pressions et menaces)	Evaluation globale de l'état de conservation
Tortue Luth	Vulnérable	?	Favorable	Certaines plages de pontes sont encore impactées par les aménagements et l'érosion	Fort impact des pressions et menaces sur les espèces	Indéterminée
Tortue verte	En danger	Favorable	Peu favorable			Défavorable
Tortue imbriquée	En danger critique	Peu favorable	?	Les communautés coralliennes et les herbiers sont largement impactés par les pollutions et activités humaines (nautisme, pêche, rejets organiques...)		Défavorable
Tortue olivâtre	Vulnérable	Présence exceptionnelle	Pas de ponte aux Antilles françaises	Informations disponibles insuffisantes		Indéterminé
Tortue caouanne	Vulnérable	Présence exceptionnelle	Pas de ponte aux Antilles françaises	Informations disponibles insuffisantes		Indéterminé

4.6 Synthèse des stratégies de conservation réalisées de 1970 à 2017 dans les Antilles françaises



4.7 Synthèse générale de l'état de conservation des tortues marines aux Antilles françaises

- ➔ Déclin des tortues marines aux Antilles depuis la fin du XVII siècle à cause de leur surexploitation ;
- ➔ Les réglementations mondiales et nationales ont contribué à freiner le fort déclin des populations en interdisant la pêche et la commercialisation de ces espèces à forte valeur

patrimoniale, mais cette protection reste insuffisante pour espérer une augmentation significative des effectifs ;

- Les données disponibles aujourd'hui ne permettent pas d'évaluer précisément l'état de conservation de ces espèces sur nos territoires ;
- Les espèces de tortues marines présentes aux Antilles françaises ont un état de conservation inquiétant à l'échelle mondiale ;
- De nombreuses menaces ont émergé depuis les années 80 et des actions de conservation diversifiées ont été mises en place pour cibler ces multiples pressions.

5 Menaces et facteurs limitants

Les tortues marines, en raison de la diversité des milieux qu'elles fréquentent tout au long de leur cycle de vie (pélagiques, côtiers pour l'alimentation et l'accouplement, littoraux pour la ponte), sont particulièrement vulnérables aux multiples menaces anthropiques et naturelles s'exerçant sur les milieux marins et côtiers.

5.1 Les échouages, indicateurs des menaces

Une grande partie des menaces pesant sur les tortues marines entraîne des blessures, maladies et détresses pouvant conduire à la mort des animaux, qui sont, pour partie, retrouvés échoués sur le littoral. Les individus échoués sont alors une source d'information essentielle sur la nature et l'importance des menaces même si il est probable qu'un faible pourcentage des individus morts en mer arrive sur la côte.

En Guadeloupe, Martinique et à Saint-Martin, les échouages et tortues en détresse sont signalés via un numéro d'appel du réseau tortues marines. L'intégration dans le Réseau des gendarmeries, des SDIS, polices municipales, des communes ou encore du CROSSAG, au travers de l'utilisation d'une fiche réflexe, ont favorisé l'échange d'informations entre ces services et les réseaux.

Les réseaux tortues marines de chaque territoire peuvent intervenir si nécessaire afin d'identifier l'espèce et si possible la cause de l'échouage ou pour ramener au centre de soin l'animal blessé.

5.1.1 Guadeloupe

Causes de mortalités, de blessures ou de détresses		Nombre d'évènements entre 2004 et 2014
Indéterminée		510
Prédation	Prédateur indéterminé	12
	Chien	32
	Requin	6
	Mangouste	25
	Crabe	2
Capture accidentelle	Possible	113
	Probable	111
	Sûre	174
Maladie	Fibropapillomatose	14
	Pollution	1
	Ingestion de débris	3
Braconnage, récupération par l'homme	Braconnage	80
	Récupération par l'homme	16
Désorientation	Naturelle	41
	Artificielle	84
Collision		39
Autres facteurs naturels	Houle	4
	Sargasse	18
	Coincé dans la végétation	6
Autres facteurs anthropiques	Ecrasé par un véhicule (hors désorientation)	3
	Prise dans des cordes ou câbles dans l'eau	2
	Hélice	3

Figure 22: Détail des causes des évènements "échouages/détresses" relevées en Guadeloupe entre 2004 et 2014 (A. Chabrolle, 2015)

En Guadeloupe, la moitié des causes de détresses ou de mortalité sont dues à des captures accidentelles liées à la pêche. La désorientation, notamment des femelles en ponte et des nouveaux-nés, concerne 16 % des évènements relevés. Malgré le statut de protection des tortues marines, 12% des données concernent des actes de braconnage ou de récupération par l'homme (Chabrolle A., 2015).

5.1.2 Martinique

En 2015, 93 cas de tortues mortes ou en détresse ont été signalés dont 68 tortues déjà mortes. Sur les 25 encore vivantes, 11 ont été réellement secourues et 6 sont mortes, ce qui porte le nombre total de tortues mortes à 74. Parmi les 74 cas de tortues mortes, 15 sont liés à la pêche accidentelle, 3 à des collisions avec des bateaux et enfin une écrasée sur la route. Globalement, il

ressort qu'environ 75% 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, au moins pour observer l'appareil digestif et identifier les mortalités causées par l'ingestion de plastique ou autre.

Tableau 9: Nombre d'échouages constatés en Martinique (ONCFS, 2015) (les années 2011 et 2012 ne doivent pas être prises en considération car le numéro d'appel n'a pas été fonctionnel toute l'année)

Années	Nombre d'échouages	T. imbriquées	T. Luth	T. vertes	T. Olivâtre	Non identifiées
2010	65	26	5	17	0	17
2011	24	13	1	3	0	1
2012	8	4	1	2	0	1
2013	53	27	10	5	0	11
2014	61	24	2	15	0	20
2015	74	29	6	11	1	27

Parmi les 11 tortues qui ont pu être secourues en 2015 :

- 1 était prise dans un cordage de casier,
- 2 étaient désorientées et s'étaient égarées après leur ponte,
- 4 avaient mordu des hameçons et étaient emmêlées dans le fil de pêche,
- 2 étaient prisonnières des sargasses,
- 1 était prise dans les amarres d'une annexe,
- 1 était tombée sur le dos dans les rochers en tentant de regagner la mer après sa ponte.

A ces sauvetages de tortues adultes ou sub-adultes s'ajoutent les nombreux cas de nouveaux-nés secourus la plupart du temps soit parce qu'ils ne parviennent pas à trouver la mer à cause des lumières artificielles, soit parce qu'ils sont prisonniers des sargasses, sur les plages ou en bord de mer.

5.1.3 Saint-Martin

Depuis 2009, les agents de la RNNSM ont recensés 21 échouages dont une caouanne, 3 tortues imbriquées et 17 tortues vertes.

Les causes identifiées sont les collisions avec des bateaux (8), la présence de fibropapillomatose (6) et le braconnage (4). Il est précisé que la cause fibropapillomatose a été retenue quand aucun autre indice n'était visible. Ainsi, pour les cas de collision ou de braconnage, l'individu pouvait également être porteur du virus.

5.2 De multiples menaces anthropiques

5.2.1 Captures accidentelles liées à la pêche

Les captures accidentelles sont considérées comme la menace majeure pour les populations de tortues marines dans les Antilles françaises.

Les tortues marines peuvent être impactées par la pêche à différents stades de leur cycle biologique.

Les interactions sont potentiellement plus élevées dans les zones côtières à proximité des plages de ponte, lorsque les adultes approchent des côtes pour se reproduire ou à proximité des aires d'alimentation (herbiers de Magnoliophytes marines, récifs coralliens...).

Les engins de pêche peuvent occasionner :

- des blessures et lésions,
- l'ingestion de débris d'engin, des obstructions et occlusions,
- un état de choc, le coma, la mort.

Cependant une tortue morte par capture accidentelle n'a pas forcément d'indice sur elle permettant de le diagnostiquer.

Les 5 espèces de tortues marines observées dans les eaux des Antilles françaises peuvent entrer en interaction avec les engins de pêche. Les tortues vertes et les tortues imbriquées sont les plus vulnérables à la pêche côtière, leurs sites d'alimentation coïncidant avec les zones de pêches (herbiers et récifs particulièrement). Les tortues luths sont susceptibles d'être capturées avec les engins de pêche en saison de ponte lorsqu'elles se rapprochent des côtes. Les tortues caouannes et olivâtres fréquentent, pour s'alimenter, des zones où les profondeurs sont généralement supérieures à 50 m où les activités de pêche sont peu pratiquées aux Antilles françaises (Claro *et al.*, 2010).

Les résultats des enquêtes réalisées par Delcroix en 2003 et Louis-Jean en 2006, synthétisant les déclarations des pêcheurs, laissent supposer que :

- les captures accidentelles ont lieu toute l'année ;
- la localisation du filet influence la fréquence de capture ;

- les caractéristiques de l'engin et le temps de calée influencent le nombre de captures et la mortalité ;
- la mortalité due aux captures avec les filets est proche ou supérieure à 50% (80% pour les trémails) ;
- le taux de capture par les casiers est faible mais entraîne une mortalité quasi-systématique ;
- les captures sont assez fréquentes avec les sennes de plage mais la mortalité est nulle puisque la tortue est rapidement libérée ;
- les captures seraient exceptionnelles avec des lignes et palangres.

Guadeloupe

Les études menées depuis 2003 ont montré que les captures accidentelles liées à la pêche professionnelle sont la première cause de mortalité des tortues marines en Guadeloupe (800 à 1000 individus, Delcroix et Chevalier, 2006). Les engins engendrant le plus de captures et/ou de mortalité (par étranglement, noyade, blessures,) sont les filets de fond, comme les folles à lambis et les trémails. Les endroits les plus problématiques sont les zones où il y a une forte concentration en tortues en alimentation.

En Guadeloupe, 288 cas d'échouage ou de détresse en mer ayant entraîné la mort des individus ont été observés entre 2004 et 2007. La cause de la mort a pu être identifiée pour 147 cas, les captures accidentelles par les activités de pêche étant responsables à 91% (soit 134 cas) de ces mortalités (Delcroix, 2008).

En Guadeloupe, 224 navires pratiquent le filet maillant fixe et 213 le tramail (SIH, 2015).

Les espèces majoritairement concernées par ces captures accidentelles sont les tortues imbriquées (53%) et les tortues vertes (20%) ; les captures concernant à la fois des juvéniles et des adultes (Bernard MF, 2015).

Martinique

Une vingtaine de tortues sont trouvées échouées chaque année, ce nombre serait très inférieur à la réalité, notamment du fait d'un linéaire élevé de côte inaccessible ou peu fréquentée, et du nombre limité d'informateurs (Louis-Jean, 2006). Les captures de tortues luth sont observées de février à juin (période de reproduction de l'espèce) et celles des tortues imbriquées et de tortues vertes ont lieu toute l'année. Pour les deux autres espèces (caouanne et olivâtre), le faible nombre de captures ou d'échouages signalés ne permet pas de dégager de tendance saisonnière.

En Martinique, 11 navires pratiquent le filet maillant dérivant, 36 navires le trémail et 173 navires le filet maillant.

De nombreux cas de tortues luth prises dans les cordages des casiers sont également rapportés.

Saint-Martin

Aucune donnée n'est disponible pour Saint-Martin, cependant la pêche accidentelle ne semble pas problématique sur ce territoire notamment du fait du faible nombre de pêcheurs professionnels.

5.2.2 Braconnage

Aujourd'hui, le prélèvement de tortues marines est interdit dans la plupart des îles des Antilles, soit totalement, soit partiellement (saison de pêche, protection de certaines classes de taille...). Lorsque les captures de tortues marines ou d'œufs sont réalisées en infraction vis-à-vis de la loi, il ne s'agit plus d'exploitation légale, mais de braconnage. On en distingue principalement trois grands types: le braconnage des nids, le braconnage des femelles adultes sur la plage et le braconnage des sub-adultes et des adultes en mer.

Sur le territoire français, tout prélèvement est strictement interdit. Cette pratique étant répréhensible, les données à ce sujet sont rares, mais le braconnage est présent dans une grande partie des Antilles françaises, bien qu'à des degrés variables. Dans l'archipel guadeloupéen par exemple, le braconnage semble être très limité aux Saintes, alors qu'il reste une menace très importante à Marie-Galante, à la Désirade et dans le Nord de la Basse-Terre. A Marie-Galante, certains braconniers cibleraient les femelles sur les plages de ponte en patrouillant régulièrement sur certains sites de ponte durant la saison de nidification.

En Martinique, des phénomènes de braconnages sont rapportés mais il semblerait que ceux-ci soient anecdotiques.

Des cas de braconnages sont également rapportés par l'AGRNSM à Saint-Martin sans que ces phénomènes puissent être quantifiés.

De manière générale la consommation de tortues se poursuit malgré son interdiction depuis le début des années 1990, mais elle semble se réduire, 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.

5.2.3 Risque de collisions

Les tortues marines ayant une respiration pulmonaire, elles doivent régulièrement remonter à la surface afin d'inspirer de l'air. Au cours de ces brefs passages à la surface (quelques minutes par heure), elles courent le risque de se faire heurter par différents véhicules nautiques (bateaux à moteurs, jets ski...). Si cette menace est présente dans toute la Caraïbe, le nombre de décès annuel reste relativement limité et ne constitue pas un facteur de déclin important.

Les hélices des moteurs peuvent provoquer des entailles de la peau ou de la carapace parfois profondes au point d'atteindre les cavités internes et léser les organes vitaux, ouvrant la voie aux surinfections et à la septicémie (Claro *et al*, 2010).

Ce risque est relevé par les agents de la RNN de Saint-Martin avec une dizaine de cas de collision par an. Le trafic maritime y est beaucoup plus élevé que dans les eaux de Martinique et de Guadeloupe.

5.2.4 Pollution

La pollution des eaux (polluants divers rejetés directement en mer ou via les rivières, stations d'épuration) peut contribuer au développement de maladies chez les tortues marines résidentes (en alimentation). Actuellement aucune donnée ne permet de quantifier cet impact dans les Antilles françaises.

Les macrodéchets d'origine anthropique (emballages, sacs plastiques, fil de nylon...) peuvent être confondus avec des proies. Une fois ingérés, ces déchets peuvent être à l'origine de divers troubles gastro-intestinaux : ulcères, nécroses, constipations, occlusion et météorisme (dû à un excès de gaz digestifs pouvant engendrer des problèmes de flottaison). Une nécropsie systématique sur les animaux échoués permettrait d'estimer l'impact de cette pollution sur les animaux.

La pêche fantôme qui correspond à l'enchevêtrement d'un animal marin dans des engins de pêche abandonnés ou perdus est également une des causes de mortalité par noyade. Ils concernent les cordages des casiers et des dispositifs de concentration de poissons (DCP) ainsi que les différents types de filets utilisés.

5.2.5 Altération et perte des habitats

L'altération et la perte des habitats concerne d'une part les sites de ponte et d'autre part les zones d'alimentation.

Sites d'alimentation

Aux Antilles, les principales zones d'alimentation des tortues marines sont les herbiers de Magnoliophytes marines, les zones coralliennes et les fonds durs (le plus souvent rocheux). De nombreuses menaces pèsent sur chacun de ces milieux.

Les herbiers de Magnoliophytes marines sont menacés par les ancrages des bateaux qui provoquent de l'arrachage, par l'hypersédimentation, par l'hypereutrophisation qui favorise le développement algal et par la destruction directe lors d'aménagements côtiers.

Une autre menace, mal évaluée pour le moment est le développement de l'*Halophila stipulacea*. Cette espèce invasive entre en compétition spatiale avec les herbiers patrimoniaux. Sa capacité à servir de support alimentaire aux tortues vertes n'est pas encore vérifiée (voir 5.2.7).

Les récifs coralliens sont d'une extrême fragilité et sont soumis à de multiples causes de dégradations : houles cycloniques, maladies (comme celle de la bande blanche), hypersédimentation (qui provoque l'asphyxie des coraux), augmentation de la turbidité, eutrophisation des eaux littorales et la pêche de poissons herbivores (ces trois derniers facteurs favorisent le développement algal). Ils sont également soumis parfois à de la destruction directe par des aménagements côtiers.

Les activités de pêche peuvent dégrader certains habitats nécessaires à la réalisation du cycle biologique des tortues marines. Cette dégradation peut entraîner une perte de la fonctionnalité de l'habitat (zone d'alimentation, de reproduction, de dispersion ou de repos par exemple) qui n'assure plus son rôle vis-à-vis des populations (Claro *et al*, 2010).

Sites de pontes

Les menaces physiques pesant sur les sites de ponte sont bien identifiées dans les Antilles françaises (Brunel *et al*, 2013) :

- perte de surface de ponte (aire du site susceptible d'accueillir des nids),
- perte de végétation,
- pollution lumineuse (désorientation des femelles en ponte et nouveaux-nés),
- tassement du substrat,
- dérangement.

Le Tableau 10 synthétise les principales menaces physiques qui s'exercent sur les sites de ponte.

Tableau 10 : Synthèse des menaces physiques sur les sites de ponte (Delcroix, 2002)

Facteurs	Menaces				
	Perte de surface de ponte	Perte de végétation	Désorientation des tortues	Tassement du substrat	Dérangement
Construction sur le site de ponte	Empiètement sur la surface de ponte	- Coupe de végétation préalable - Structure de la végétation dégradée à proximité de la construction	Eclairage du site	Augmentation des la fréquentation et des activités	Si travaux mené pendant la saison des pontes
Construction en retrait du site de ponte			Eclairage visible sur le site	Augmentation de la fréquentation et des activités	
Eclairage public	Surfaces éclairées délaissées par les tortues marines		Eclairage du site et/ou visible sur le site		Fréquentation nocturne potentiellement accrue
Obstacle	Diminution de l'accessibilité au site de ponte				
Enrochement	- Empiètement sur le site de ponte - Perturbation de la dynamique littorale pouvant engendrer des pertes de sable	Erosion des sites de ponte accrue aux dépens de la végétation			
Défrichement	- Modification de la surface de ponte - Diminution de la forêt, habitat apprécié par la tortue imbriquée et la tortue verte - Erosion de la surface de ponte accrue	Destruction de la végétation pouvant aller jusqu'à sa disparition	Indirecte : visibilité sur l'arrière du site de ponte accrue	Tassement si réalisé mécaniquement	Fréquentation potentiellement accrue
Plantation de cocotiers	- Modification de la surface de ponte - Diminution de la forêt, habitat apprécié par la tortue imbriquée et la tortue verte - Erosion du site favorisée (système racinaire superficiel)	Destruction de la végétation originelle au profit d'essences exotiques	Indirecte : visibilité sur l'arrière du site de ponte accrue	Augmentation de la fréquentation touristique et des activités	Fréquentation potentiellement accrue
Fréquentation (pénétration des véhicules)	Altération du couvert végétal accentuant l'érosion du site de ponte	Altération de la végétation	Indirecte : visibilité sur l'arrière du site de ponte accrue	Favorise le tassement	
Usages (feux, ratissage...)	Atteinte aux surfaces végétalisées appréciées par la tortue imbriquée et la tortue verte	Altération de la végétation	Indirecte : visibilité sur l'arrière du site de ponte accrue		Dérangement par feux nocturnes et fréquentation associée

5.2.6 Dérangement

Cette menace est très certainement la plus difficile à quantifier et la moins documentée ; pourtant, son impact est réel.

Le dérangement est provoqué sous différentes formes :

- la fréquentation des habitats (sites de ponte, d'alimentation et de repos) lors de la navigation, de l'organisation de manifestations festives, de la plongée sous-marine, de la pratique du PMT...
- l'approche volontaire (sur tous habitats) pour l'observation de ponte, prise de photos...
- la pollution sonore (travaux sous-marins, navigation, manifestation festives nocturnes...).

Ce dérangement peut prendre plusieurs formes : capture des tortues marines nouveau-nées pour les amener à la mer, éclairage des femelles adultes lors de la ponte pouvant les dissuader de pondre, poursuite répétées des tortues juvéniles par des plongeurs pouvant causer l'abandon de la zone d'alimentation... Si ces menaces ne présentent pas de danger mortel, elles peuvent présenter un impact négatif fort pour les individus. Le manque d'information, bien plus que la volonté de nuire à l'animal, est généralement à l'origine de ces comportements perturbateurs. Il est donc important de communiquer sur ce sujet.

Sur l'ensemble des îles, les tortues marines en ponte peuvent également subir des dérangements liés aux mauvaises pratiques d'observations.

Guadeloupe

La plage de Malendure, site touristique de départ de plongée et bateau à fond de verre depuis plus de 30 ans, connaît une nette croissance de la fréquentation touristique et locale depuis 5 ans, liée à l'augmentation du tourisme en Basse-Terre et à Bouillante, de l'offre accrue de plongée et de nouvelles activités sur la plage (kayak...), et à l'augmentation du nombre de tortues marines dans la baie.

Ce phénomène, qui aboutit maintenant à une saturation de la plage, induit :

- l'accroissement des nuisances sonores avec l'augmentation de la circulation de bateaux dans la baie (opérateurs touristiques, plaisance, déplacement en annexe des bateaux en mouillage forain)
- les activités d'observation des tortues, depuis 3 ans, en forte augmentation.

Ces deux points sont sources de dérangement des animaux et donc de stress qui peut être un facteur d'affaiblissement du système immunitaire favorisant l'expression et/ou la transmission de la fibropapillomatose (Sposato *et al.* 2002 *in* AET 2015).

Martinique

En Martinique la plage de Grande-Anse sur la commune des Anses d'Arlet fait l'objet d'une forte fréquentation pour le « turtle watching », pratiqué soit par des particuliers soit par des opérateurs

touristiques professionnels qui amènent leur clientèle nager avec les tortues. Le phénomène est également observé sur l'Anse Dufour et l'Anse Noire.

Saint-Martin

La surfréquentation des zones d'alimentation pour les tortues vertes est observée par les agents de la réserve naturelle notamment sur la plage de Tintamarre. Un projet de mise en place d'arrêté préfectoral afin d'encadrer le « turtle watching » est en réflexion à la RNN.

5.2.7 Espèces introduites

Les espèces exotiques sont une des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. Dans le cas particulier des tortues marines, ces espèces exotiques introduites représentent une menace à plusieurs niveaux.

Prédation

Elles sont à l'origine d'une prédation qui vient s'ajouter à la prédation naturelle. Aux Antilles les principaux prédateurs des œufs sont les mangoustes et les chiens, mais les rats, les cochons et les iguanes communs (observations récentes d'iguanes s'attaquant aux nids à Saint-Martin) seraient aussi capables de les déterrer. Les chiens s'attaquent également aux nouveaux-nés et même aux femelles lors de leurs remontées sur les plages pour la ponte.

Développement de l'espèce invasive *Halophila stipulacea*

Les sites d'alimentation disponibles dans la Caraïbe sont peu nombreux, ce qui fait des petites Antilles françaises des zones clef pour l'alimentation des tortues vertes immatures durant leur phase de développement (Cayol, 2007), tout en jouant un rôle crucial dans l'évolution de la dynamique de population à l'échelle de l'Atlantique et des Caraïbes (Cayol, 2007; Houmeau and Delcroix, 2008).

Néanmoins, on estime que les populations de tortues vertes actuelles correspondent à 10% de leur état originel. Leur diminution à l'échelle mondiale a poussé les instances internationales à les considérer en danger d'extinction. Dans ce contexte, l'impact du développement d'*H. stipulacea* sur l'habitat de développement des tortues vertes immatures doit être pris en compte.

En effet, avec une forte vitesse de croissance, cette espèce colonise différents types de fonds meubles nus (sables, débris coralliens fins, vases) mais aussi des espaces déjà occupés par des herbiers d'espèces autochtones : principalement l'herbe à tortue (*Thalassia testudinum*) et l'herbe à lamantin (*Syringodium filiforme*). Si *Halophila stipulacea* semble être consommée par les tortues vertes (*Chelonia mydas*) et qu'elle semble constituer un habitat de choix pour de nombreuses espèces d'invertébrés et les juvéniles de poissons, il n'en demeure pas moins qu'elle constitue

une réelle menace pour les Magnoliophytes marines autochtones et les espèces qui leur sont inféodées.

Les études menées en Martinique par Chevalier D. (2017) mentionnent que lors de ses suivis, les tortues vertes se sont principalement alimentées sur des herbiers multispécifiques à *Halophila stipulacea*, *Thalassia testudinum*, *Syringodium filiforme* (58%) et *Halophila stipulacea* - *Thalassia testudinum* (31%). 11% de l'activité d'alimentation a eu lieu sur des herbiers monospécifiques à *Halophila stipulacea*.

Ses résultats (analyse en cours) montrent que l'alimentation est l'activité dominante chez les tortues vertes durant la journée et qu'elle a lieu majoritairement sur des herbiers mixtes où *Halophila stipulacea* et *Thalassia testudinum* dominent, ce qui correspond en partie au régime alimentaire connu dans la littérature, concernant *T. testudinum* (Mortimer, 1976). Ces premiers résultats confirment que les tortues vertes exercent également une pression d'herbivorie sur *H. stipulacea* (Chevalier, 2017). Cependant la colonisation exponentielle d' *Halophila stipulacea* doit être suivie afin d'appréhender les conséquences sur la biologie des tortues vertes.

5.3 Menaces naturelles

Sont ici abordées la dégradation de l'état sanitaire des populations de tortues vertes par la fibropapillomatose et celle des habitats par le développement de l'espèce invasive *H. stipulacea*, de l'échouage des sargasses et de l'érosion côtière. La prédation des populations est également abordée. Il est cependant précisé que ces menaces dites « naturelles » peuvent être les conséquences indirectes des actions de l'homme : pollutions des eaux marines favorisant le développement de la fibropapillomatose et des sargasses, érosion côtière liée à l'aménagement des côtes, introduction d'espèces exotiques par le développement du transport (*H. stipulacea*, chiens, rats...).

5.3.1 La fibropapillomatose

La fibropapillomatose est un virus de la famille des herpès qui se propage en proportion épidémique sur plusieurs espèces de tortues marines à travers le monde. Décrite pour la première fois sur une tortue verte (*Chelonia mydas*) en Floride en 1938 (Smith et Coates, 1938), la maladie se détecte par l'observation macroscopique de masses cutanées bourgeonnantes qui, selon leur localisation et leur ampleur, peuvent provoquer la mort des animaux.

Depuis le début de son expansion dans les années 80, la fibropapillomatose représente une sérieuse menace pour les populations de tortues marines à travers le monde. Peu d'informations existent concernant les mécanismes de transmission et d'expression de la maladie. Toutefois, les études convergent vers l'implication de multiples facteurs environnementaux tels que les changements de température de l'eau, l'eutrophisation côtière et la présence de substances naturelles promotrices de l'expression du virus (AET, 2015).

Bien que le rôle exact des facteurs environnementaux soit encore méconnu, les études menées à travers le monde mettent en avant une nette corrélation entre la dégradation des sites d'alimentation des tortues vertes et la haute prévalence de la fibropapillomatose (Balazs *et al.* 2000, Van Houtan 2014 *in* AET, 2015).



Figure 23: Tortues présentant des tumeurs liées à la fibropapillomatose (© Association Evasion Tropicale)

On distingue deux types de transmission des infections virales (AET, 2015):

- la transmission verticale ; la contamination des œufs par la mère ou « ovocontamination » (De Kinkelin *et al.* 1985).
- la transmission horizontale par le contact direct entre les animaux ou par l'intermédiaire de l'eau ou autres vecteurs vivants ou inertes présents dans l'eau.

Guadeloupe

En Guadeloupe, comme dans les autres lieux d'étude décrits dans la bibliographie, la fibropapillomatose se concentre dans une zone particulière : la baie de Malendure. Suite à la protection intégrale des tortues marines en Guadeloupe en 1991, un repeuplement encourageant des herbiers de Malendure par la tortue verte a été observé. Toutefois, l'apparition des premiers cas de fibropapillomatose dès le début des années 2000 coïncide avec les premières observations de changements environnementaux au sein de l'écosystème côtier (AET, 2015) :

- le développement anthropique autour de la plage ne cesse de croître et en conséquence, de plus en plus de déchets, d'eaux usées et de polluants se retrouvent dans la baie ;
- l'invasion de la baie par *Halophila stipulacea*, qui atteint aujourd'hui un pourcentage de recouvrement global de 71% des herbiers (Reizine 2014) ;
- l'évolution annuelle de la température de l'eau à Malendure présente des pics maximums plus élevés que sur les autres sites de la côte sous le vent entre 2009 et 2014.

Pour autant, ces données ne permettent pas de conclure sur un facteur précis de cause à effet, d'autant que la maladie est également observée aux Saintes où *H. stipulacea* n'a pas envahi les

herbiers, et où la fréquentation anthropique est moindre. Nous relevons néanmoins la proximité de la décharge de Terre-de-Haut (AET, 2015).

Quelques cas ont été également reportés par des plongeurs, notamment aux Saintes et à Rivière-sens (Gourbeyre), et parmi les échouages recensés dans le cadre du Réseau Tortues Marines de Guadeloupe. Les efforts de prospection restent inégaux autour de l'Archipel guadeloupéen, on ne peut donc évaluer de manière quantitative la répartition de la maladie. Toutefois, la Baie de Malendure, située en Côte-sous-le-Vent de la Guadeloupe, ressort comme étant la zone de prévalence la plus importante (AET, 2015).

Depuis Octobre 2004, 24 tortues échouées, dont deux tortues imbriquées et 22 tortues vertes, atteintes de fibropapillomatose, ont été retrouvées autour de l'archipel, principalement en Côte-sous-le-Vent de la Guadeloupe (base de données échouages, Réseau Tortues Marines).

La maladie étant au début de son expansion à Malendure avec un taux de prévalence annuel moyen minimum de 10% et 28 tortues vertes atteintes, il serait pertinent d'étudier la mise en place d'un centre de soin spécialisé dans le traitement chirurgical de la fibropapillomatose, avant que le degré de sévérité n'augmente trop et ne rende le traitement inefficace d'autant que la maladie en est à un stade initial, marqué par des cas de régression des tumeurs et une faible proportion d'individus sévèrement atteints. C'est donc à ce stade qu'il est possible et pertinent d'agir pour enrayer la maladie.

Martinique

La fibropapillomatose ne semble pas très développée en Martinique, cependant quelques cas ont été observés sur la côte sous-le-vent.

Saint-Martin

La réserve naturelle de Saint-Martin relève de plus en plus de cas de fibropapillomatose sur son territoire et souligne la nécessité d'étudier la prise en charge des animaux malades ainsi que développer des études nécessaires à l'identification des causes.

5.3.2 L'érosion des plages

Le phénomène d'érosion que connaissent plusieurs plages des Antilles est à l'origine d'une réduction du linéaire de plage disponible pour la ponte ainsi que de la destruction de nombreux nids de tortues marines. En effet, les attaques répétées des vagues sur les cordons sableux ont pour conséquence l'inondation régulière, voire la mise à jour des nids creusés en bas de plages fréquentées pour la ponte. Dans les deux cas, les nids sont perdus.

Ce phénomène d'érosion progressive est en partie naturel. Il peut être accentué par des phénomènes ponctuels de fortes houles ou lors des épisodes cycloniques. Cependant il est

également, pour une part non mesurable, lié au phénomène de changement climatique et aux aménagements côtiers.

5.3.3 La prédation naturelle

Les tortues marines doivent faire face à de nombreux prédateurs et ce à tous les stades de leur développement. Aux Antilles les principaux prédateurs des œufs sont des espèces introduites mais certains insectes seraient aussi capables de les déterrer.

Sur les plages les nouveau-nés sont prédatés par les crabes et certains oiseaux, puis en mer par les requins et les carangues. Au stade adulte, les tortues marines ne possèdent pas de prédateurs terrestres naturels aux Antilles. Par contre en mer, de nombreuses données témoignent de tortues tuées par des requins, principalement des requins tigres. Cette menace naturelle en mer pèse sur toutes les espèces de tortues marines et tous les stades de développement présents aux Antilles (PRTMAF, 2008).

5.3.4 Les Sargasses

Outre les nuisances sanitaires et économiques qu'ils engendrent, les échouages répétés de sargasses sur le littoral s'avèrent également préjudiciables aux écosystèmes littoraux en général et aux tortues marines en particulier.

Ces échouages constituent en effet des barrières physiques à l'accès aux zones de pontes pour les tortues marines. Pour celles qui auront réussi à pondre, leurs nouveau-nés ne peuvent regagner la mer car ils se retrouvent coincés dans le nid sous la couche de sargasses. On peut également suspecter une intoxication des nids au gaz dégagé par leur décomposition (hydrogène sulfuré).

Les opérations de ramassage des sargasses peuvent également être préjudiciables aux nids de tortues marines et aux sites de ponte. En effet, l'utilisation d'engins mécaniques sur les sites de pontes peut détruire tout ou partie d'une ponte ou des nouveaux-nés en émergence et altérer le site de ponte par tassement du substrat, l'altération de la végétation et la perte de sable.

Les DEAL et l'ONCFS ont communiqué des consignes de ramassage sur les plages afin de limiter au maximum les dégâts morphologiques et biologiques (notamment sur les tortues marines) liés aux techniques de ramassage.

Le phénomène d'échouages des sargasses est un phénomène naturel. Cependant les échouages constatés depuis plusieurs années dans les Antilles sont d'une ampleur inhabituelle, pour laquelle des origines anthropiques (pollution, changement climatique) sont avancées.

5.3.5 Le changement climatique

Le changement climatique qui a une composante naturelle et anthropique constitue une menace potentielle pour les tortues marines. Les modifications de température en mer et sur terre, du niveau de la mer, des courants marins et de la disponibilité alimentaire sont des impacts possibles pour les différentes populations de tortues marines.

Plusieurs impacts peuvent potentiellement concerner les populations de tortues marines :

- l'élévation de l'eau pourrait inonder des nids et les détruire ou rendre certaines plages inaccessibles aux femelles en ponte
- le réchauffement climatique pourrait provoquer une augmentation de la fréquence d'événements climatiques violents tel que les cyclones et les dépressions pouvant détruire les nids et les sites d'alimentation (herbiers, communautés coralliennes...)
- l'élévation des températures : une hausse de 1°C provoque un changement de sex-ratio des tortues marines en faveur des femelles, alors qu'une élévation générale de 3°C entraîne un fort taux de mortalité des œufs (Hawkes *et al*, 2007).

Même si ces impacts affecteront très probablement l'ensemble des espèces de tortues marines, il est difficile d'estimer à l'heure actuelle les conséquences sur la dynamique des populations de celles-ci.

6 Aspects économiques et culturels

6.1 Aspects économiques

Depuis leur protection intégrale au niveau national, les tortues marines ne font plus l'objet d'un commerce direct officiel. Elles jouent tout de même un rôle dans les circuits économiques, principalement à trois niveaux :

- ➔ leur observation (turtle watching) ;
- ➔ le commerce illégal dont elles font l'objet ;
- ➔ leurs interactions avec la pêche.

6.1.1 Historique des activités économiques liées aux tortues marines

Avant le XXIIe	Consommation	Les amérindiens pêchaient les tortues marines pour s'alimenter. Avant le XVIIe cette ressource semblait très abondante.
XVII à 1990	Consommation + Commerce (alimentation et art)	« Poules aux œufs d'or » (Fretey, 1980) Le Centre des Métiers d'Art de Fort-de-France vendait en moyenne une carapace tous les 2 jours et 10 objets en écaille par jour pendant la saison touristique (Claro & Lazizer, 1983)
Depuis les années 90	Début du braconnage et du commerce illégal	Arrêts de Protection des tortues marines, 1991 (Guadeloupe) et 1993 (Martinique) Consommation des captures accidentelles Braconnage des tortues et des œufs Prix estimé entre 15 et 30 euros / kgs
	« Turtle watching » en mer	Observation très appréciée par le grand public Atout touristique pour les territoires Brochures spécifiques - Image de la tortue utilisée dans la vente (paréo, souvenirs...) De plus en plus d'opérateurs touristiques proposent l'observation des tortues marines (clubs de plongée, croisière à la journée...) Écotourisme : un label a été développé en Guadeloupe pour l'observation des tortues marines (Label KOZE TOTI). Il a été initié en Martinique.
	« Turtle watching » en ponton	Peu développé sauf sur la plage des Trois-îlets à Marie-Galante. Observations non commerciales, plusieurs centaines de personnes par an.
	Captures accidentelles dans engins de pêche	Nombreuses captures accidentelles causent la mortalité des tortues marines. Certains individus peuvent faire l'objet d'un commerce illicite. Les tortues s'emmêlent dans les filets de pêche et causent des détériorations.
	Protection de la nature / activités scientifiques (recherche, suivi)	Depuis la mise en place de programmes de sensibilisation, de suivis et de protection, plusieurs acteurs et salariés travaillent sur la thématique tortues marines.

6.1.2 Les tortues marines participent à l'économie locale via le développement de l'écotourisme

Le tourisme représente une part importante de l'économie des Antilles françaises. L'atout que représentent les tortues marines est donc évident sur le plan économique. Il n'existe cependant pas de données précises sur les retombées économiques liées directement aux tortues marines.

Ces animaux sont très appréciés par le grand public, au même titre que certains cétacés ou grands mammifères. A titre d'exemple, en 2015, 29 opérateurs de whale-watching ont été recensés (20 en Martinique, 8 en Guadeloupe et un opérateur sur Saint-Martin). L'activité est en pleine croissance et depuis 2002, le nombre d'opérateurs croît de 1,9 par an (Mayot *et al.* 2015). Le fait que les tortues soient visibles aux Antilles françaises constitue à ce titre un atout de choix pour le tourisme. Les opérateurs touristiques sont de plus en plus nombreux à proposer des activités autour de l'observation des tortues marines dans leurs « journées découvertes ».

Jusqu'à aujourd'hui les clubs de plongée sous-marine et les bateaux à fond de verre étaient les principaux bénéficiaires de la présence des tortues marines sur le plan économique. Aujourd'hui, de plus en plus d'opérateurs nautiques proposent dans leurs excursions, un passage sur les zones d'herbier pour l'observation des tortues marines.

L'observation de tortues marines en ponton est moins développée aux Antilles françaises qu'en Guyane par exemple car les observations sont trop rares pour attirer une activité régulière. Elle connaît cependant un certain essor. L'image de la tortue marine est de plus en plus utilisée par les professionnels du tourisme (hôtels, restauration, clubs de plongées, sorties bateaux...) pour attirer les visiteurs.

Des réflexions ont été lancées en Guadeloupe concernant la faisabilité d'un produit écotouristique autour des tortues marines. Dans ce cadre, le programme **Kozé Toti** » a été initié par le Réseau Tortues Marines de Guadeloupe. Il vise à soutenir et promouvoir le développement d'activités touristiques responsables et respectueuses des tortues marines et de leurs habitats.

Zoom sur la charte de bonne conduite « Kozé Toti »

Une charte de bonne conduite (« Kozé Toti ») a été mise en place pour les opérateurs touristiques et les associations encadrant des activités de découverte des tortues marines en Guadeloupe. Près de 30 structures guadeloupéennes se sont engagées à respecter cette charte qui rappelle la réglementation existante et les règles à respecter dans le cadre de l'observation de tortues pour éviter tout dérangement.

6.1.3 Les interactions entre l'activité de pêche et les tortues marines

Les travaux de Laurent Louis-Jean (2012) et d'Eric Delcroix (2003) ont montré que les techniques de pêche artisanales peuvent avoir un impact considérable sur les populations de tortues marines qui fréquentent les eaux antillaises (tortues en reproduction et en nourrissage). Selon leurs estimations, le nombre de captures accidentelles est compris entre 700 et 1 200 tortues vertes et imbriquées et environ une dizaine de tortues luth par an en Martinique, et environ 1 200 tortues vertes et imbriquées par an en Guadeloupe. L'utilisation du filet trémail constitue la principale source de captures accidentelles.

La volonté de trouver une issue à la problématique des mortalités de tortues marines par capture accidentelle dans les engins de pêche professionnelle, afin de favoriser la restauration des espèces, mais également dans l'intérêt des pêcheurs, a conduit à l'élaboration d'un programme d'actions opérationnelles en Guadeloupe par le CRPMEM -IG.

Dans le cadre de ce programme d'actions, les pêcheurs ont montré leur implication dans la recherche de solutions face à cette problématique. A l'issue du programme, les conclusions sont favorables à une orientation vers l'adoption d'engins de pêche alternatifs : abandon des filets au profit des casiers, moins impactants pour les tortues. Les mesures d'accompagnement des pêcheurs pour l'adoption d'engins de pêche alternatifs doivent être envisagées.

En Martinique, aucune action n'a été engagée en termes d'évolution des pratiques de pêche pendant la période du PRTMAF afin de réduire le risque de capture accidentelle.

La mise en place de nouvelles zones interdites à la pêche du fait de la contamination par la chlordécone participe à un climat de défiance des pêcheurs de Guadeloupe et de Martinique envers de nouvelles contraintes dans leurs pratiques.

6.1.4 Le commerce illégal, encore présent malgré la réglementation et les dispositifs de surveillance

Avant les arrêtés de protection intégrale, le commerce des tortues marines était très important. Il comprenait la vente de la viande et des œufs ainsi que celle d'objets en écailles, de carapaces et de tortues entières naturalisées. Lorsque Kermarrec (1976) dresse le premier bilan sur le statut alarmant de ces espèces aux Antilles françaises, il met aussi en évidence que l'importance de ce commerce est le principal frein à leur protection : la population considère que cette activité croissante (le commerce développé à partir des tortues marines) a des conséquences monétaires largement bénéficiaires.

Tous les auteurs entre 1976 et les arrêtés de protection témoignent de l'importance de ce commerce. Lescure (1992) estime le tarif des carapaces naturalisées entre 500 et 5 000 F en fonction de la taille au début des années 90.

Bien que la destruction et la vente de tortues marines soient interdites aux Antilles françaises depuis le début des années 90 et que différents dispositifs de surveillance aient été mis en place, la viande de tortues est toujours consommée. Certains pêcheurs témoignent que, s'ils ne pêchent plus spécifiquement la tortue et même pour une grande majorité relâchent les tortues qu'ils capturent vivantes, il leur arrive de conserver les animaux retrouvés morts dans leurs engins de pêche soit pour leur consommation personnelle soit pour la vente. Parallèlement à ces captures accidentelles, un braconnage spécialisé, ciblé sur les animaux (que ce soit en mer ou sur les plages de ponte) et leurs œufs, existe encore à ce jour. Il semble cependant que cette pratique soit assez limitée.

Il semblerait également que certaine personne se rende spécifiquement sur l'île de Sainte-Lucie afin de consommer de la tortue marine.

En Septembre 2016, 75 kilos de chair de tortues ont été saisis par les douanes françaises, au large de Fort-de-France (source : <http://la1ere.francetvinfo.fr/martinique/de-la-chair-de-tortue-saisie-au-large-de-la-martinique-398941.html>). C'est la première fois que la chair de tortue est ainsi découverte en Martinique, c'est néanmoins la preuve que ce type de commerce perdure.

Lors des ateliers réalisés dans le cadre du PNA tortues marines, les acteurs ont évoqué un braconnage organisé depuis quelques années avec des personnes armées « ramassant » les tortues en ponte sur les plages.

6.1.5 La protection des tortues marines permet la création d'emplois et d'activités (recherche, sensibilisation, études)

Le budget des plans d'actions Guadeloupe (2009-2014) et Martinique (2008-2013) s'élevait à 451 554 euros en moyenne par année. Ces activités ont permis de créer plusieurs postes et ont impliqué de nombreux acteurs (Source : Evaluation PRTMAF 2016).

Tableau 11: Financements mobilisés dans le cadre des plans d'actions des tortues marines, PRTMAF 2016

Source de financement	PRTMG			PATMM			PRTMAF		
	Montant (€)	Moyenne /an	Pourcentage	Montant (€)	Moyenne /an	Pourcentage	Montant (€)	Moyenne /an	Pourcentage
FEDER - UE	588 772	98 129	35,1 %	454 616	75 769	44,0%	1 043 388	173 898	38,5 %
DEAL / Etat Coordination*	318 136	53 022	19 %	452 550	75 425	43,8%	770 686	128 448	28,5 %
DEAL / Etat Dépenses pour la mise en œuvre des actions*	384 450	64 075	22,9 %	/	/	/	384 450	64 075	14,2 %
Conseil Régional	58 000	9 667	3,5 %	0	0	0	58 000	9 667	2,1 %
ONCFS	144 244	24 041	8,6 %	125 824	20 971	12,2%	270 068	45 011	10 %
Autres partenaires **	182 732	30 455	10,9 %	0	0	0	182 732	30 455	6,7 %
TOTAL	1 676 334	279 389		1 032 990	172 165		2 709 324	451 554	

6.2 Aspects culturels

Le monde des tortues fascine depuis toujours. L'animal est propice à une multitude de représentations en raison de ses caractéristiques facilement identifiables, et de diverses

croyances populaires qui la consacre en termes de sagesse et d'impassibilité ou encore d'immortalité et de fertilité (Dossa et *al.*, 2006). Destinée à la consommation courante et à l'utilisation par la médecine traditionnelle par les amérindiens, la tortue marine est présente dans de nombreuses légendes et croyances amérindiennes.

Elle fait partie intégrante de l'environnement patrimonial et culturel des Antilles. Les textes du XVII^{ème} siècle témoignent de la place importante de ces animaux dans la société antillaise. Jusqu'à leur protection, les tortues marines (viande et œufs) occupaient une place de choix dans la gastronomie antillaise ; les livres de cuisines antérieurs au début des années 90 en témoignent. Elles avaient aussi une place importante dans la pharmacopée traditionnelle antillaise, principalement pour les vertus aphrodisiaques supposées de leurs œufs ou du punch dans lequel macère un sexe de tortue mâle (le pina kare). En sorcellerie, certaines parties des tortues marines pouvaient même immuniser contre le mauvais sort (Fretey & Lescure, 1981), notamment le mâle de la tortue imbriquée.

6.2.1 Depuis leurs protections, les valeurs culturelles et économiques associées aux tortues ont évolué

A la suite des mesures d'interdiction de la consommation des tortues marines, leur représentation a évolué dans la société antillaise. Les efforts mis en place dans les actions de sensibilisation des scolaires et du grand public ont aussi largement participé à l'évolution des perceptions.

La tortue marine est un animal attractif emblématique d'un environnement marin de qualité, d'une vie préservée, pour le plus grand plaisir des plongeurs et plus largement des touristes qui pratiquent les activités balnéaires.

En 2013, une étude a été réalisée par Véronique Ballot autour de la tortue marine dans les Petites Antilles entre valeur symbolique et enjeux économiques (source : <http://etudescaribeennes.revues.org/6656>).

Cette étude s'étendait sur la Dominique, Sainte-Lucie, la Guadeloupe et la Martinique. 48 pêcheurs ont été interrogés. Il en ressort que la valeur attribuée aux tortues par les pêcheurs relève aujourd'hui davantage de son intérêt touristique que de sa valeur commerciale.

6.3 Synthèse des activités économiques et culturelles

- ➔ Les tortues marines ont des impacts positifs sur l'économie locale via le développement de l'écotourisme (notamment par le Turtle Watching)
- ➔ La perception des tortues marines a considérablement progressé depuis leurs protections dans les Antilles françaises. Aujourd'hui, les touristes et les locaux prennent plaisir à les observer lors des ballades en mer.

7 Les principales actions déjà réalisées

7.1 La sensibilisation

La grande majorité des actions de sensibilisation sur les Antilles françaises sont réalisées par les associations.

En **Martinique**, les animations se sont renforcées à partir de 2014 avec une forte implication du Carbet des Sciences (sur les communes du centre, nord atlantique et nord caraïbes) et de l'association Reflet D'culture (dans le sud Atlantique).

En **Guadeloupe**, un marché spécifique à la sensibilisation a permis de financer 270 heures d'animation/ an de 2009 à 2012 et 500 h/an à partir de 2013. Ces animations ont été complétées par d'autres animations hors marché.

A **Saint-Martin**, seule l'association gestionnaire de la réserve naturelle nationale s'implique dans le réseau tortues marines. Elle effectue environ 5 animations par an (Source : entretiens).

Le Tableau 12 synthétise les principales actions réalisées sur lors des précédents PNA de Martinique et de Guadeloupe.

Tableau 12 : Actions de sensibilisation mises en place dans les Antilles

Actions de sensibilisation	Martinique	Guadeloupe/SXM	Perspectives
Communication grand public dans les médias	Presse écrite, radio, télévision et reportages (Zouk TV, Martinique 1ere, RCI, France Antilles)	Presse écrite, radio, télévision et reportages	Mettre en place une stratégie de communication commune
Interventions grand public et Interventions scolaires	Menées par plusieurs associations et membres du RTMM Les animations se sont renforcées dès 2014 : 80 animations / an et plus de 150 en 2015. Événements grand public (Anses d'Arlet)	Un marché spécifique a été lancé par l'animateur du PRTMAF et a financé 270h/ an entre 2009 et 2012 puis 500 h/an à partir de 2013 Événements grand public (pour les 20 ans de la protection des tortues marines) et pour les 25 ans en 2016.	Poursuivre les interventions grand public et scolaire
Bulletin de liaison	Gazette des Karets (pas de publications en 2011-2012)	L'Eko des Kawan : le bulletin rédigé dès 1998 a été remplacé par des publications sur le site internet et par mail (mailing-liste de 500 personnes).	Mettre en place une newsletter ?
Site internet/ pages actives	Site internet https://www.tortuesmarinesmartinique.org/ Le site n'est plus actualisé Une page facebook a été créée en 2015	Un site internet a été conçu et régulièrement actualisé depuis 2005 http://www.tortuesmarinesguadeloupe.org/	Développement d'un site internet unique pour les Antilles françaises ?
Formation des bénévoles	Guide technique pour le suivi des pontes Organisation de réunions de lancement avant les suivis pour rappeler les consignes + formation complémentaire sur le terrain	Guide technique pour le suivi des pontes Formation annuelles de plusieurs jours sur Marie- Galante + formations théoriques. 15 à 30 personnes/ année. Organisation de réunions de lancement avant les suivis pour rappeler les consignes + formation complémentaire sur le terrain Formations spécifiques (taux de réussite, nécropsie, animation...)	Organiser des cycles de formations communs
Sensibilisation des professionnels de la plongée	Protocole INASCUBA appliqué à parti de 2006 en Martinique et abandonné après le début du PRTMAF.	Le protocole INA-Scuba a permis d'impliquer les clubs de plongée dans la collecte de données. Il a été abandonnée en 2014.	Investir plus de moyens et de temps dans l'animation du réseau des clubs de plongée ?
Sensibilisation des opérateurs touristiques	Une réflexion pour une mise en place efficace du projet de labellisation Kozé Toti a été initiée.	Une charte de bonne conduite (« Kozé Toti ») a été mise en place pour les opérateurs touristiques et les associations encadrant des activités de découverte des tortues.	Elaboration d'une charte commune pour les Antilles françaises
Sensibilisation des pêcheurs	Formation des marins pêcheurs au protocole de réanimation des tortues marines (2015) Plusieurs documentaires et formations ont été réalisées	Convention entre les pêcheurs et le CRPMEM Formation des marins pêcheurs au protocole de réanimation des tortues marines	

7.2 La conservation

Le Tableau 13 synthétise les principales actions de conservation mises en place lors des précédents PNA de Martinique et de Guadeloupe.

Plusieurs études ont été menées concernant la problématique de la pêche accidentelle au cours des précédents PNA. Celles-ci ont identifiées les engins de pêche les plus impactants pour les tortues marines et proposées l'utilisation d'engins alternatifs. Cependant les actions afin de favoriser leur utilisation n'ont pu être mises en place.

Tableau 13 : Actions de conservation mises en place dans les Antilles dans le cadre des précédents plans d'actions

Actions de conservation	Martinique	Guadeloupe / SXM
Actions de police	Sensibilisation des services de l'Etat impliqués dans la surveillance et la lutte contre le braconnage	Missions de police organisées pendant la période du plan par le SMPE.
Médiation environnementale / expertise technique pour des aménagements respectueux des tortues et de leurs habitats	Intervention de la coordinatrice en tant qu'experte technique sur des problématiques de création de zones protégées et de projets d'aménagements du milieu marin et des plages.	Les coordinateurs successifs ont assuré un accompagnement technique des porteurs de projet (notamment pour le programme OCEAN visant le réaménagement de 86 plages de Guadeloupe, les plans de gestion du conservatoire du littoral, l'aménagement des communes).
Protection des habitats	Aménagements pour la restauration des sites de pontes (végétalisation, installation de barrières et clôtures...)	
Lutte contre les espèces invasives	Campagnes d'éradication d'espèces nuisibles (rats et mangoustes)	
Réhabilitation des tortues trouvées blessées ou malades	Les membres du RTMM (voir l'ONCFS lui-même), les vétérinaires locaux ainsi que l'IFREMER ont été mobilisés pour assurer les soins et relâcher les animaux sur place, mais le nombre de tortues marines nécessitant des soins a été très faible tout au long du plan, la plupart des tortues échouées étant mortes ou agonisantes	La prise en charge des tortues blessées en centre de soins a été réalisée dès 1999 par l'association KARET (seul centre soin des Antilles françaises), permettant de recueillir 42 tortues sur la période 1998-2004. Le centre de soins KARET a évolué depuis le début du plan, devenant le Centre de Soin IGREC Mer hébergé par l'Aquarium de Guadeloupe. Il est opérationnel, mais n'accueille qu'une dizaine de tortues par an en moyenne. Le centre constate cependant une augmentation du nombre de tortues ramenées par des pêcheurs.

7.3 La connaissance

Plusieurs études et suivis ont permis de recueillir des données scientifiques sur les tortues marines dans les Antilles françaises au cours des précédents PNA de Guadeloupe et de Martinique. Aujourd'hui, les besoins concernent l'organisation de ces données et de leurs analyses. Ce travail permettra de fixer des objectifs plus précis en termes d'acquisition de connaissances dans le cadre du présent PNA.

Le Tableau 14 rappelle de façon synthétique les différentes études menées au cours des précédents plans.

Tableau 14 : Actions de connaissance mises en place dans les Antilles

Objectifs	Martinique/ Guadeloupe / SXM
Identification des sous-populations de tortues en reproduction	Analyses génétiques sur tortues imbriquées et tortues luth par prélèvement de tissus
Etude sur la fidélité aux sites de pontes par identification individuelle	- Pose de bagues ou de Pits sur femelles en ponte - Suivi des traces de pontes selon le protocole Girondot - Pose de balises Argos sur tortues vertes et tortues imbriquées
Détermination du statut de conservation des tortues marines des Antilles françaises	- Suivis des tortues nidifiant sur les plages (en Guadeloupe dès 2000 et en Martinique dès 2004). - Suivi de l'évolution des effectifs des tortues marines en alimentation sur les sites de plongée avec le protocole INAScuba (Indice d'Abondance Scuba) élaboré afin de recueillir les observations des clubs de plongée volontaires - Mis en place de protocole de suivis par transects sur des zones d'herbier et de récifs coralliens - Etudes pour la mise en place de la méthode de photo-identification en Guadeloupe et Martinique
Identification et caractérisation des techniques de pêche constituant une menace pour les tortues marines	- Réalisation d'un état des lieux sur les captures accidentelles de tortues marines - Thèse sur les différentes techniques de pêche et leurs impacts sur les tortues marines
Identifications des principales plages de ponte et de leurs différentes menaces	- Un diagnostic de l'état écologique de 84 sites sur les 156 plages de pontes recensées a ainsi été mené par l'association Kap'Natirel en Guadeloupe entre 2005 et 2008. - En Martinique, un inventaire des menaces sur les sites de ponte des tortues marines a été mené en 2005 dans le cadre d'un stage (Gallais, 2005). Cet inventaire a été complété en 2012 par un diagnostic des plages réalisé également dans le cadre d'un stage (Henaff, 2012).
Détermination de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises	Etude de l'aire de répartition des tortues marines par baguages et pose de balises GPS-ARGOS

8 Réseau de partenaires

8.1 Acteurs nationaux, régionaux et internationaux

Les tortues marines sont des espèces migratrices qui peuvent parcourir de longues distances entre leur zone d'alimentation et leur zone de reproduction. Aussi, il est fondamental d'envisager la restauration des populations de tortues marines à une échelle régionale voire internationale pour qu'elle soit efficace. Une collaboration avec d'autres îles de la Caraïbe est donc nécessaire.

D'autre part, les problématiques liées aux tortues marines sont communes à différents territoires français des Outre-mers. Des échanges peuvent être davantage développés concernant les différentes actions mises en place (conservation/ connaissance/ sensibilisation).

Tableau 15 : Le réseau de partenaires : les acteurs nationaux

Acteurs nationaux	Le Ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES)	Le MTES, initiateur de ce plan, agit en application des lois Grenelle 1 et 2. Il a été amené à définir des priorités pour la mise en place de plans nationaux d'actions en fonction de la situation des espèces concernées, en particulier des menaces qui pèsent sur elles. Au total, 55 espèces ou groupes d'espèces ont été retenus dans ce cadre, dont le groupe des tortues marines.
	Groupe Tortues Marines France (GTMF)	Constitué en 2007 par le ministère du développement durable, le GTMF est animé par le Service du Patrimoine Naturel du MNHN, qui en assure le secrétariat pour le MTES. Il est composé de plus de 150 membres qui agissent sur tout le territoire national (métropole et outre-mer) pour la conservation et la gestion des tortues marines et de leurs habitats.
	MNHN	Le Muséum National d'Histoire Naturelle anime le Groupe Tortues Marines France.
	UICN	Le groupe de spécialistes des tortues marines de l'UICN réalise les évaluations permettant de déterminer les risques d'extinction des espèces de tortues marines afin d'établir la liste rouge des espèces menacées. Est impliqué dans le SWOT qui rassemble et synthétise les données mondiales afin d'évaluer les tendances et définir les priorités pour la conservation des tortues marines.

Tableau 16 : Le réseau de partenaires : les acteurs de la région caribéenne

Acteurs de la région caribéenne	WIDECAST (Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network)	Cette ONG est impliquée dans la préservation des tortues dans différents pays de l'Amérique Centrale. Depuis plus de 20 ans, l'ONG développe des programmes locaux et internationaux. Elle participe à des synthèses et études. Le WIDECAST a géo-référencé et cartographié les zones de nidification des tortues marines en collaboration avec The Nature Conservancy. Les participations de certains acteurs des Antilles françaises aux réunions du WIDECAST ont certes permis de tisser des liens avec les autres acteurs des territoires français d'outre-mer et de la Caraïbe, mais n'ont pas donné lieu à la concrétisation de projets avec les autres îles de la Caraïbe voire à une échelle plus large
	Le CAR-SPAW	Le CAR-SPAW est le Centre d'activités régional pour les espèces et les espaces spécialement protégés de la Caraïbe. Hébergé par le Parc national de la Guadeloupe, la structure met en œuvre le protocole SPAW relatif à la protection de la biodiversité marine et côtière dans la région Caraïbe. Le CAR-SPAW souhaite s'investir, en fonction de ses moyens, afin de faciliter les échanges avec les acteurs de la Caraïbe et communiquer sur les appels à projets et financements disponibles sur les thématiques du PNA.
	Le SWOT (The State of the World's Sea Turtles)	Le SWOT est un partenariat entre Oceanic Society, le groupe de spécialistes des tortues marines de l'IUCN, l'Université de Duke et une équipe internationale d'organisations locales, de scientifiques et de conservateurs. L'équipe SWOT cherche à créer un réseau mondial de spécialistes travaillant à la conservation des tortues marines et de leurs habitats. L'objectif est de partager et synthétiser les données et d'informer sur les stratégies de conservation mises en place au niveau mondial.

Des actions de coopération pourraient être développées avec d'autres acteurs des territoires français d'Outre-mer.

Tableau 17 : Le réseau de partenaires : les acteurs de l'Outre-mer

Océan indien	Les animateurs du PNA Tortues marines du Sud Ouest de l'Océan Indien (PNA TM SOOI) 2015-2020	1- Kélonia : Animateur de la partie régionale du PNA TM SOOI, ainsi que du plan d'actions spécifique à la réunion 2- La collectivité des TAAF : Gestionnaire des îles Eparses, chargée de la mise en œuvre du plan d'actions spécifique aux îles Eparses 3- le PNM de Mayotte : animateur du plan d'actions spécifique de Mayotte
Guyane	ONCFS Guyane	Coordonne le Réseau Tortues Marines Guyane et anime le Plan national d'actions en faveur des tortues marines en Guyane 2014 - 2023

8.2 Acteurs locaux

8.2.1 Les acteurs principaux

Acteurs institutionnels et gestionnaires des espaces naturels

Les acteurs institutionnels du RTM (CDL, CROSSAG, Direction de la Mer, Douanes, Gendarmerie nationale - notamment les brigades nautiques -, ODE, ONF, PNG, PNRM, SDIS, associations de gestion des réserves naturelles) souhaitent poursuivre leurs actions de terrain dans le cadre du prochain PNA.

Les Parcs (Parc régional de Martinique, Parc National de Guadeloupe) souhaitent également poursuivre leurs implications sur les suivis de ponte, la sensibilisation et la protection des habitats naturels.

Acteurs liés aux contrôles en mer et à la Police de l'Environnement :

Plusieurs agents issus de différents structures s'impliquent dans les campagnes de surveillance et de police de l'environnement. Chaque année, les différentes brigades organisent des missions de contrôles (pêches, braconnage...). Plusieurs acteurs liés aux contrôles sont recensés sur l'ensemble des territoires des PNA :

- **Direction de la Mer**
- **Gendarmerie Nationale (Brigade nautique)**
- **SDIS**
- **Douanes**
- **ONF**
- **CROSSAG**
- **ONCFS**
- **AFB**
- **DRGC**
- **Marine Nationale**
- **Parc National de la Guadeloupe**
- **PNRM**
- **SMPE**
- **Parc Marin de Martinique**

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 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 se sont désengagées ou ont disparus. L'implication de nouvelles associations (Surfrider, L'asso Mer, Poem ou encore le Carbet des Sciences) permet d'étoffer le tissu et de donner un nouveau souffle au volet sensibilisation à l'environnement.

Le tissu associatif est plus dense en Guadeloupe néanmoins, les associations ne comptent que peu de salariés. La réalisation des actions repose essentiellement sur du bénévolat.

Le réseau échouage

Le Réseau Echouage a été mis en place progressivement en Guadeloupe et en Martinique. Le RTM a ainsi permis de récolter de nombreuses informations sur les échouages de certains secteurs. Un travail de coordination devra être important pour relancer le réseau et motiver l'ensemble des acteurs concernés.

En Guadeloupe la présence d'un centre de soin, en rénovation actuellement, permet d'accueillir quelques dizaines de tortues marines par an. L'absence d'un centre de soin en Martinique a été soulignée comme problématique lors des entretiens et échanges avec les acteurs.

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 sur l'ensemble de l'archipel guadeloupéen à partir de l'année 2003 et à partir de 2006 en Martinique.

Ce protocole revêt un intérêt scientifique important, les données récoltées dans ce cadre sont précieuses pour la connaissance et le suivi des tortues marines en alimentation (Ref : Entretiens acteurs).

Instances publiques territoriales

L'implication des collectivités dans le présent PNA est en enjeu fort. Plusieurs collectivités ont fait part de leurs motivations et projets dans le cadre des ateliers.

CRPMEM et associations de pêcheurs

Le Comité régional des pêches de Guadeloupe (CRPMEM-IG) souhaite poursuivre son investissement à la condition de permettre le financement des actions. Il souhaite inscrire ses actions dans la durée.

Organismes de recherche et bureaux d'études

Plusieurs organismes de recherche sont impliqués dans des programmes relatifs aux tortues marines dans les Antilles françaises (Université Paris Sud, CNRS...).

Lors des entretiens, ces acteurs ont rappelé qu'ils souhaitent s'investir notamment dans la définition et l'évolution des protocoles et dans l'analyse des données. En fonction de leurs moyens, ils souhaitent aussi s'investir dans la formation des acteurs à ces différents types de suivis. Ils souhaitent que les échanges soient réguliers avec les animateurs.

8.2.2 Listes des principaux acteurs présents en Guadeloupe, Iles du Nord et Martinique et synthèse de leur implication dans les trois grandes thématiques du PNA

Les tableaux suivants présentent les principaux acteurs identifiés pour le futur PNA qui pourront intervenir sur l'une ou l'ensemble des actions prévues en termes de conservation, d'acquisition de connaissance ou de sensibilisation .

Tableau 18 : Principaux acteurs institutionnels

Structures	Sensibilisation/ communication	Connaissance	Conservation
DEAL	La DEAL Guadeloupe pilote et coordonne le Plan National d'Actions en faveur des tortues marines des Antilles françaises. La DEAL Martinique est associée à ce pilotage		
ONF (Directions régionales de Guadeloupe et de Martinique)	L' ONF est la structure animatrice du PNA. (Cf annexe 2: fiche descriptive des missions de l'animateur). Elle s'implique dans l'accompagnement des acteurs du PNA et la coordination / mise en cohérence des actions.		
ONCFS	Ancien animateur du RTM. L'ONCFS a réalisé de nombreuses actions dans le cadre du précédent programme d'actions. Coordination de la police de lutte antibraconnage.		
AFB	Intervient sur la connaissance générale sur le milieu marin et la gestion des activités. Dans le cadre de la création du Parc Marin de Martinique, l'AFB pourra intervenir en tant que gestionnaire sur l'ensemble de la ZEE de la Martinique.		
SMPE	Comprend des agents de l'ONCFS et de l'AFB (9 agents en Guadeloupe et 6 en Martinique)		
		Souhaite rester impliqué en tant qu'appui technique	Intervenant majeur pour les contrôles relatifs aux espèces protégées. Missions de police soutenues en période de ponte et d'éclosion
Conservatoire du Littoral	Participe à des temps forts sur la sensibilisation à l'environnement Création de sentiers pédagogiques, mise en place de panneaux d'informations sur les sites.	Le CdL participe à l'acquisition de connaissances dans le cadre de la gestion des sites acquis.	Protection des sites de ponte des tortues par acquisition foncière Participe à la restauration des habitats Assure (par convention de gestion) une surveillance et une protection des sites
Direction de la Mer	En charge de la réglementation pêche et chargée du pilotage du plan de contrôle des pêches et de la protection du milieu marin		
ODE	L'ODE peut s'investir dans les actions si elles rentrent dans son champ d'actions (préservation des habitats naturels et de la qualité de l'eau)		

Tableau 19 : Les Collectivités

Structures	Sensibilisation/ communication	Connaissance	Conservation
Collectivité Territoriale de Martinique, Conseil Départemental et Conseil Régional de Guadeloupe	Possibilité de financements de certaines actions en fonction des projets et budgets et de traduire dans les documents stratégiques d'aménagement des prescriptions techniques (SAR...). Prise en compte des tortues marines dans les projets d'aménagement du littoral.		
Les communes	Le manque d'implication des communes et collectivités a été relevé dans le cadre des précédentes stratégies. Il semble que certaines communes souhaitent s'impliquer, notamment sur les aspects de communication et de sensibilisation. Ex : la mairie de Schoelcher a sollicité la collaboration du RTMM pour l'aménagement de son front de mer. Plusieurs pistes d'aménagement pédagogique ont été évoquées. Plusieurs maires de Guadeloupe se sont impliqués dans des actions de communication pour des relâchés de tortues.		
Mairie de Terre de Haut (Les Saintes)	Sensibilisation	Relevés de comptage de traces sur les plages, rondes de nuit, baguage, prélèvements, participation au protocole INA-SCUBA	
Association des maires de Guadeloupe			Impliquée sur la problématique du ramassage des sargasses respectueux de l'habitat des tortues marines ainsi que sur la gestion de la pollution lumineuse

Tableau 20 : Les gestionnaires d'espaces naturels

Structures	Sensibilisation/ communication	Connaissance	Conservation
Parc National de Guadeloupe	Diffusion d'informations en particulier auprès des clubs de plongée, marins pêcheurs et scolaires Participation aux actions de relâchers de tortues avec l'Aquarium	Suivi des sites de pontes de tortues (îlet Fajou)	Surveillance et lutte contre le braconnage Opération d'éradication des mammifères introduits (rats, mangoustes) sur l'îlet Fajou avec l'INRA de Rennes.
Parc Naturel Régional de Martinique	Actions de sensibilisation à l'environnement	Le PNRM est impliqué aussi dans les suivis de ponte (Diamant, Macabou, Sainte-Anne) Le PNRM souhaite poursuivre ces suivis avec la mise en place d'une convention précise. Outils du PNRM concernant la connaissance : Observatoire Martiniquais de la Biodiversité / Faune Martinique	Actions contre le braconnage (11 agents dont 5 commissionnés assermentés dans les brigades natures)
Parc Naturel Marin de Martinique	A définir dans le cadre du plan de gestion, mais les champs d'intervention potentiels sont la réalisation de suivis, les actions de police...		
Association Gestion Réserve Naturelle de Saint-Martin	Sensibilisation : animation de 5 classes / an.	Suivis scientifiques : suivis des pontes et des habitats Suivi télémétrique ponctuel	Actions de police sur les infractions et le braconnage de tortues marines sur le territoire de la réserve naturelle. Coordination et prise en charge des échouages
Association Tité	Sensibilisation scolaire et grand public Travaille avec les professionnels du tourisme (croisiériste).	Co-gestion de la Réserve de Petite Terre avec l'ONF (suivi, acquisition de connaissances dans le cadre de son plan de gestion...) Mise en place également d'actions de connaissances prévues dans le PNA Suivi des tortues marines sur la Désirade	Surveillance

Tableau 21 : Les organismes de recherche

Structures	Sensibilisation/ communication	Connaissance	Conservation
Université Paris Sud		Elaboration du protocole SWOT (décliné en local) pour le suivi des tortues marines en ponte et analyse des données	
Université des Antilles		Soutien scientifique ponctuel aux études en lien avec les tortues marines	
CNRS	Mise en place d'un programme de science participative Actions d'écotourisme en partenariat avec Plongée Passion jusqu'en 2016	Implication du CNRS dans différents programmes de recherche : Etude de l'alimentation des tortues vertes sur la commune des Anses d'Arlet Suivi par photo-identifications et saisie des photos dans le logiciel TORSOOI Etudes des herbiers (Grande Anse et Bourg des Anses d'Arlet) Analyses génétiques des échantillons prélevés depuis 2010 Suivi des trajets de migration des tortues imbriquées équipées balises Argos (SPOT)	
Aquasearch (bureau d'études)	Participe à certaines animations grand public	Suivis des sites de pontes et d'alimentation Intervention sur les échouages Etude sur la mise en place d'un protocole de Photo-identification en Martinique	

Tableau 22 : Les associations naturalistes localisées en Guadeloupe

Structures	Sensibilisation/ communication	Connaissance	Conservation
Association Evasion Tropicale	Sensibilisation sur la Côte sous le vent de Basse Terre Encadrement d'activités écotouristiques Animations pédagogiques	Suivis des activités de ponte depuis 1995 (de Vieux Habitants à Pointe Noire) et d'alimentation (récifs coralliens et herbiers) Réalisation d'une base de données de photo-identification depuis 2012 Intervient dans la gestion de certains échouages Etude sur la fibropapillomatose	Participe à la surveillance des plages de ponte
Association le Gaïac	Animations grand public et scolaires (20 à 25 animations par année)	Suivis réguliers des activités de pontes sur les plages de Cluny à Sainte-Rose, Grande Anse de Deshaies, Nogent et Vinty. Suivis occasionnels des activités de ponte sur les plages de Tillet, la Perle (Deshaies), les Amandiers et Manbia.	Participe à la surveillance des plages de ponte
Association Ecolambda	Sensibilisation, sorties écotouristiques	Suivis des activités de pontes associés à du baguage	
Association Kap'Natirel	Sensibilisations et animations pour les scolaires et le grand public Création de nombreux supports de communication	Plusieurs études et suivis scientifiques en lien avec les tortues marines (habitats, impacts...) - suivis des activités de ponte - pose de balises Argos en mer et en ponte - étude sur la mise en place d'un protocole de Photo-identification en Guadeloupe - animateur auprès des clubs de plongée participant au suivi Ina-Scuba - suivi des déplacements migratoires de tortues issues des populations en alimentation et en ponte de Guadeloupe par la mise en place de balises Argos - formation auprès des gestionnaires	Participe à la surveillance des plages de ponte
Aquarium de la Guadeloupe	Sensibilisation scolaire et grand public		
Centre de soin Igrec Mer	Sensibilisation scolaire et grand public		Centre de soin hébergé par l'aquarium de Guadeloupe

Tableau 23 : Les associations naturalistes localisées en Martinique

Structures	Sensibilisation/ communication	Connaissance	Conservation
Carbet des sciences	Sensibilisation grand public et scolaires. Environ 20 animations par an. Organisation de co-animation grand public avec Reflet d'Culture Création de plusieurs outils pédagogiques		
Reflet d'Culture	Sensibilisation grand public et scolaires	Suivis des activités de pontes sur les plages de Ste-Anne et marquage nocturne	Participe à la surveillance des plages de ponte
Sepanmar	Sensibilisation du public/ Mobilisation des clubs de plongée	Suivi des populations de tortues marines de Martinique Contrôle des traces et recueil de témoignages/ suivis nocturnes /suivis échouages	Participe à la surveillance des plages de ponte
Surfrider	L'association a intégré le réseau en 2014. Ils ont participé à des actions de sensibilisations grand public	Participation au programme scientifique de suivi par photo-identification	Participe à la surveillance des plages de ponte
Association POEME	Sensibilisation au milieu marin scolaire et grand public	Appui logistique pour les études sur l'alimentation des tortues vertes sur la commune des Anses d'Arlet	

Tableau 24 : Les acteurs socio-économiques

Structures	Sensibilisation / Communication	Connaissance	Conservation
Grand Port Maritime de Guadeloupe et Martinique	Le département Environnement & Développement Durable du GPM de Guadeloupe souhaite participer aux actions liées aux tortues marines (habitats naturels marins, suivi sur l'îlet à cochon). Le GPM de Martinique envisage de soutenir financièrement une thèse sur la fibropapillomatose chez les tortues marines en Martinique		
CRPMEM Guadeloupe et Martinique	Acteurs de la sensibilisation des professionnels de la pêche	CRPMEM-IG: Possibilité de partenariats en lien avec la création récente des brigades bleues. Ces anciens marins pêcheurs impactés par la fermeture de zones de pêche liées à la contamination à la chlordécone ont été reclassés au sein du CRPMEM. Par leur connaissance des milieux marins, ces agents pourraient devenir des partenaires privilégiés pour la réalisation d'études et de suivis sur les tortues marines (Ref : entretiens)	
FFESSM - COREGUA	Dans le cadre de l'étude INA SCUBA, la fédération a fait le lien entre différents clubs de plongée participants. Turtle watching et opérations de sensibilisation avec des associations	Relevés Ina Scuba Participation à des campagnes de captures avec l'ONCFS sur Malendure et à la photo-identification	
Les clubs de plongées	Sensibilisation auprès de leur clientèle	Participation aux protocoles Ina Scuba	
Les vétérinaires	L'absence d'un Centre de Soins et d'un réseau de vétérinaires organisés pose problème en cas de tortues blessées en Martinique et à Saint-Martin. Certains vétérinaires acceptent néanmoins de pratiquer des soins à titre gracieux. Il sera important d'impliquer davantage les vétérinaires et d'organiser un maillage sur les territoires en cas de besoin de soins.		
Pêcheurs professionnels	Participation à la réalisation d'un support de communication sur les tortues marines	Contribution aux tests d'utilisation d'engins de pêches alternatifs	Réanimation de tortues marines pêchées accidentellement

Partie 2 : Définition d'une stratégie à long terme et modalités organisationnelles

A Contextualisation du PNA dans les stratégies internationales à locales

1 Echelle internationale

Le PNA s'insère dans une cohérence internationale en accord avec les conventions ratifiées par la France. Celles-ci encouragent en effet les pays signataires à la mise en place de mesures de protection des espèces et de leurs habitats au plan international et à prendre sur leur territoire national des mesures spécifiques de protection. Il s'agit de :

- la **Convention de Washington** (1973) sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction (CITES),
- la **Convention de Bonn** (1979) sur les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage,
- la **Convention de Berne** (1979) relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe,
- la **Convention de Rio** (1992) sur la diversité biologique.

2 Echelle régionale

Pour les espèces migratrices et transfrontalières telles que les tortues marines, il est nécessaire de veiller à la cohérence des actions mises en œuvre par les territoires au sein de la région biogéographique concernée. La prise en compte des outils et acteurs caribéens a ainsi été nécessaire dans le cadre de ce PNA.

Le PNA s'inscrit dans la stratégie de la Convention de Cartagena adoptée en mars 1983 par les États de la Caraïbe (dont la France) pour la protection et la mise en valeur de la Mer des Caraïbes déclinée en trois protocoles opérationnels thématiques. Le protocole SPAW (Specially Protected Areas and Wildlife) relatif à la biodiversité marine et côtière a été signé en janvier 1990.

Il a pour objectifs :

- la **protection**, la **préservation** et la **gestion durable des zones** qui présentent une valeur écologique particulière,
- la **protection des espèces sauvages menacées** ou **en voie d'extinction** et la gestion durable des espèces.

Il est question pour cela de mettre à profit les compétences et la technicité en matière de protection de l'environnement au sein de la région Caraïbe. Le protocole s'appuie sur les actions de coopération régionale engagées par le CAR dans le domaine de la conservation et de la gestion durable des écosystèmes (récifs coralliens, mangroves) et des espèces (tortues marines, cétacés, oiseaux, lutte contre les espèces envahissantes). Il permet par son intermédiaire de renforcer les liens entre les acteurs caribéens de la biodiversité pour associer les compétences et monter des projets communs.

Ce protocole favorise ainsi les actions de coopération régionales et internationales identifiées comme indispensables pour la conservation d'espèces menacées telles que les tortues marines.



Figure 24: Pays ayant ratifié le protocole SPAW

3 Echelle nationale

L'objectif de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore menacées, prise en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement, est d'**assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable de ces espèces**.

L'état de conservation de certaines d'entre elles nécessite des actions spécifiques pour restaurer leurs populations et leurs habitats.

Les plans nationaux d'actions (PNA) ont été mis en place pour répondre à ce besoin. Globalement ils visent à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces et/ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés et le public, à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques et à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées.

Les PNA doivent avoir pour objectif premier le rétablissement de l'état de conservation des espèces dont la situation le justifie. Ils permettent de mobiliser tous les leviers afin de conduire une action de protection et/ou de restauration, en se fondant sur la mobilisation la plus large possible des acteurs qui ont les moyens d'agir.

Les directives européennes en faveur de la protection des espèces (directive 92/43/CEE ainsi que la directive 2009/147/CE ou directive « Oiseaux ») se fixent ainsi pour objectif de maintenir ou de rétablir dans un état de conservation favorable les espèces d'intérêt communautaire dont elles organisent la protection. Ces directives ne sont applicables qu'au territoire métropolitain, néanmoins leur objectif de protection et de gestion durable des espèces menacées est parfaitement compatible avec celui exprimé dans les autres accords internationaux applicables au reste du territoire national, en particulier en outre-mer.

Le PNA est un outil de mobilisation collective, basé à titre principal sur le volontariat. L'implication des acteurs doit être formalisée (par exemple par une convention d'engagement...) afin de garantir l'efficacité du programme de préservation à moyen et long termes. Dans le cadre de ce PNA, la concertation a été organisée autour d'une trentaine d'entretiens avec les acteurs principaux, des échanges réguliers, et la tenue de 4 ateliers participatifs réunissant une quarantaine d'acteurs de l'ensemble des territoires concernés.

En complément des directives et textes dont découlent le PNA, **l'Initiative Française pour les Récifs Coralliens (IFRECOR)** dont l'objectif est de préserver les récifs coralliens et les écosystèmes associés (herbiers marins et mangrove) d'Outre-Mer partage des objectifs communs. En effet, cette initiative ciblant des habitats des tortues marines, certaines actions proposées dans le programme d'actions national de l'IFRECOR (2016-2020) répondent aux objectifs du PNA tortues marines : 1 - Contribuer à réduire les menaces d'origine humaine pesant sur les récifs coralliens, les mangroves et les herbiers ; 2 - Surveiller et atténuer les impacts du changement climatique ; 3 - Renforcer les connaissances pour mieux gérer ; 4 - Surveiller l'évolution de l'état des écosystèmes pour mieux les protéger .

4 Echelle locale

Le PNA en faveur des tortues marines des Antilles françaises répond aux engagements pris aux niveaux international, national et régional, tout en s'adaptant aux enjeux et spécificités locales. Il peut donc s'appuyer sur des politiques et stratégies locales, qui contribuent indirectement au maintien des populations de tortues marines et de leurs habitats. C'est le cas de documents de planification comme le SDAGE ou le SAR, les plans de gestion des espaces protégés qui intègrent les enjeux liés aux tortues marines, mais aussi le plan de contrôle de la police de l'environnement ou encore le plan de contrôle des pêches et des activités maritimes pour la protection du milieu marin...

4.1 Parc National de Guadeloupe (PNG)

Le **Parc National de Guadeloupe (PNG)** concerne une grande partie de la forêt tropicale (17 300 hectares) ainsi que 3 700 hectares de milieux humides littoraux et marins.

Au sein de l'aire marine adjacente du PNG sont recensées des pontes de tortues imbriquées et de tortues Luth.

La plage du four à chaux de Fajou est un site de ponte important pour la tortue imbriquée en Guadeloupe continentale et l'îlet Kahouanne, bien que moins étudié, accueille également une plage favorable à la nidification de cette espèce et probablement de la tortue verte. Malendure est une importante zone d'alimentation pour les tortues vertes et imbriquées.



Figure 25 : Territoire du Parc National de Guadeloupe

La charte du PNG a été approuvée en conseil d'Etat par décret n° 2014-48 du 21 janvier 2014, elle concerne 16 communes du territoire guadeloupéen. Parmi les actions réalisées par le PNG, certaines concernent directement les tortues marines (Cf : Charte du PNG, 2014) :

- Suivi des pontes des tortues imbriquées *Eretmochelys imbricata* sur l'îlet Fajou ;
- Suivi des traces de tortues luths à Deshaies et Nogent sur la Commune de Sainte-Rose ;
- Suivi des tortues marines sur l'îlet kahouanne ;
- Suivi des tortues en alimentation par le protocole INA-Scuba ;
- Suivi des herbiers du Grand Cul-de-Sac Marin.

4.2 Parc Naturel Marin de Martinique

Le Parc naturel marin de Martinique (PNMM) a été créé le 5 mai 2017 après trois années de concertation. C'est le neuvième parc naturel marin en France, le troisième en Outre-mer et le second plus grand en superficie après celui de Mayotte.

Il couvre toute la ZEE de Martinique et ainsi intègre la totalité des habitats marins martiniquais : mangroves, plages, îlets, herbiers, communautés coralliennes, habitats profonds et du large... Comme tout parc naturel marin, le PNMM vise à la connaissance et à la protection du milieu marin ainsi qu'au développement durable des activités maritimes.

Ses objectifs généraux se déclinent en sept orientations de gestion propres à la Martinique et à ses enjeux : connaissance, sensibilisation, préservation, exploitation durable, conciliation, activités responsables et surveillance.

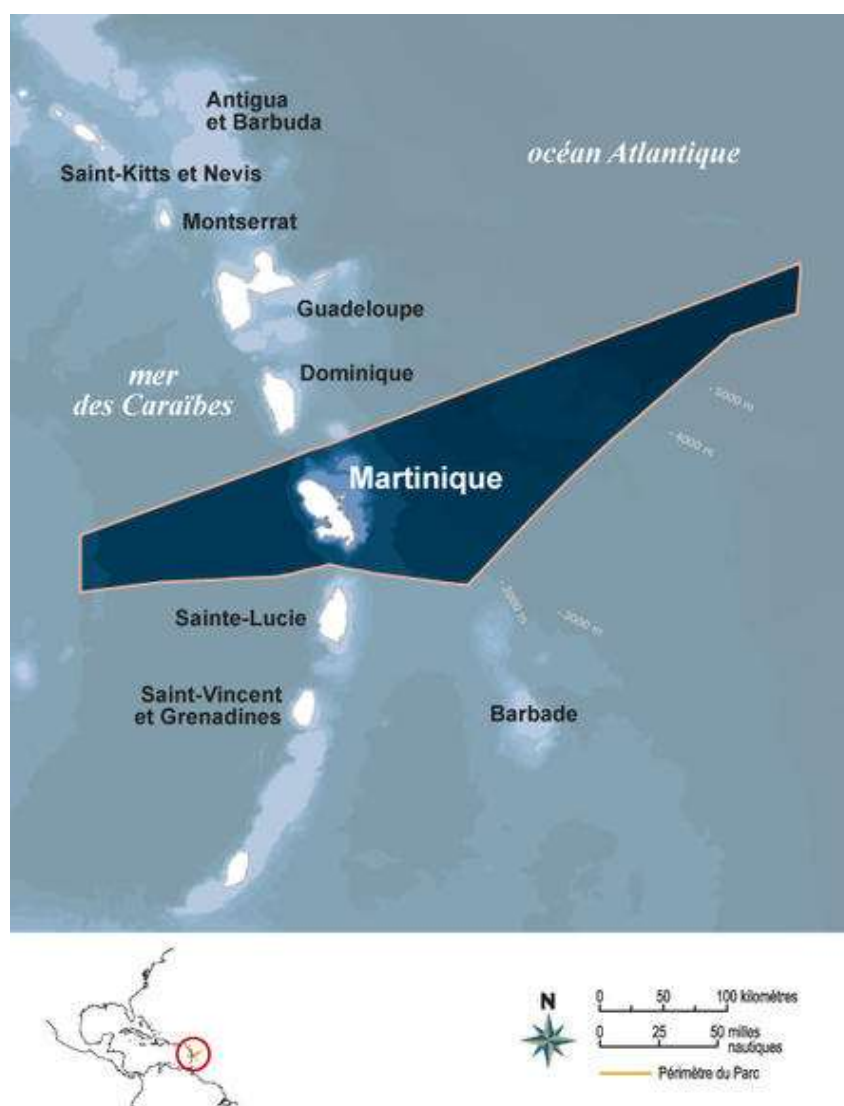


Figure 26 : Territoire du parc naturel marin de la Martinique

Tous les objectifs émis dans sa stratégie concernent directement ou indirectement les populations et habitats de tortues marines. L'ensemble des sites de pontes et d'alimentation de Martinique sont situés dans le périmètre du PNMM. Le plan de gestion sera élaboré d'ici 2020.

4.3 Parc Naturel Régional de la Martinique

Le Parc Naturel de la Martinique s'étend sur les 2/3 de l'île de la Martinique, au cœur des terres rurales habitées, reconnues pour leur forte valeur paysagère et patrimoniale. Il accompagne 32 communes de son territoire vers un développement durable. Le PNM est aussi gestionnaire de RNN de la Caravelle et des Ilets de Sainte-Anne. Le PNM a participé aux suivis des plages de ponte (Diamant, Sainte-Anne et Macabou). Dans le cadre du PNA, le PNM souhaite poursuivre les actions de suivi dans le cadre d'une convention officielle.

4.4 Plans de gestion des Réserves Naturelles Nationales

Les plans de gestion des réserves naturelles ont pour but de valoriser et de protéger leur patrimoine naturel remarquable. Ils contribuent donc à l'atteinte des objectifs du PNA par les actions réalisées dans les périmètres des RNN :

- la surveillance et les actions de police,
- le suivi régulier des populations et des habitats,
- la gestion de la fréquentation des sites,
- l'amélioration des connaissances,
- la sensibilisation du grand public.

4.4.1 La réserve naturelle nationale de Saint-Martin

Plusieurs sites de pontes et d'alimentation de tortues vertes et de tortues imbriquées sont recensés au sein de cet espace protégé. Les sites de ponte les plus fréquentés au sein de la réserve sont la Baie blanche, Coralita, Galion, Grandes Cayes, Lagon, Petites Cayes et Pinel.

L'îlet de Tintamarre accueille des pontes de tortue imbriquées et est également une importante zone d'alimentation pour les tortues vertes.

Dans le cadre de leur mission de maintien de la biodiversité et de préservation des différents écosystèmes marins et terrestre, les gestionnaires de la réserve naturelle assurent des missions de suivis et de surveillance en zone marine et côtière sur l'ensemble du territoire de Saint-Martin. Depuis 2009 et conformément au plan de gestion, un suivi annuel des sites de pontes est opéré par des bénévoles sous la coordination du gestionnaire.

4.4.2 La réserve naturelle nationale de Petite Terre

Le littoral des îlets de Petite Terre est un site de ponte important pour les tortues marines. Le plan de gestion de cet espace naturel prévoit des actions pour suivre et améliorer les connaissances sur les tortues marines. Depuis plusieurs années les gardes de la réserve naturelle, accompagnés des bénévoles de différentes associations, réalisent un suivi des pontes. Ainsi, on sait que deux espèces de tortues marines pondent sur les plages de Petite Terre : la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) et la tortue verte (*Chelonia mydas*).

4.4.3 Projet de création d'espaces naturels

D'autres projets de création ou d'extension d'espaces naturels marins et côtiers sont à l'étude: extension marine de la réserve naturelle nationale de la Caravelle (Martinique), création de la réserve naturelle régionale du Prêcheur, création d'aires marines gérées des Anses d'Arlet et de

Sainte-Luce, projets de création de réserves biologiques dirigées à destination des tortues marines en Martinique sur la côte Atlantique. Ils contribueront à l'acquisition de connaissances, à la mise en place de mesures de protection et d'actions de sensibilisation dont les tortues marines pourront bénéficier.

4.5 SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) énonce une série d'orientations et de dispositions en faveur d'un bon état écologique des masses d'eaux. Il est en vigueur en Guadeloupe et à Saint-Martin (2016-2021) et en Martinique (2016-2021). Ces schémas définissent les orientations fondamentales, les objectifs et les actions prioritaires pour une gestion équilibrée et durable de l'eau et des milieux aquatiques. Ils visent notamment à retrouver un bon état écologique des masses d'eau littorales, ce qui est évidemment favorable à la préservation du milieu de vie des tortues marines.

Les orientations définies dans les SDAGE de Martinique et de Guadeloupe et répondant à certaines des problématiques identifiées dans le PNA sont mentionnées ci-après.

4.5.1 SDAGE Martinique

Deux orientations correspondent aux problématiques identifiées dans le PNA.

Orientation fondamentale 2 : Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques

Il s'agit de prolonger les efforts en matière de lutte contre toutes les pollutions (urbaines, agricoles, industrielles) et de protection des milieux aquatiques. Elle s'insère dans la lutte contre la dégradation des habitats marins.

II A. Diminuer les pollutions domestiques et urbaines

II B. Réduire la pollution diffuse par les substances dangereuses

II C. Améliorer les pratiques agricoles

Orientation fondamentale 3 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables

L'enjeu est de reconquérir les équilibres biologiques en prolongeant les efforts déjà consentis en matière de gestion durable des cours d'eau, de préservation des milieux littoraux et marins et de protection des mangroves et zones humides. Plusieurs dispositions sont axées sur le milieu marin et concernent les pressions qui s'exercent sur les habitats des tortues marines.

III B. Préserver le milieu marin

Disposition III B 1 : Préserver les herbiers de phanérogames marines et les massifs coralliens

Disposition III B 2 : Limiter l'impact des mouillages sur les fonds marins

Orientation fondamentale 4 : Connaître pour mieux gérer l'eau et agir sur les comportements

L'enjeu est d'adapter les comportements aux enjeux de la gestion de l'eau. Il s'agit notamment d'appréhender les menaces liées aux espèces envahissantes ainsi que renforcer la sensibilisation et la formation des scolaires notamment en formant les enseignants.

4.5.2 SDAGE Guadeloupe

Tout comme le SDAGE de Martinique, plusieurs dispositions mentionnées dans le SDAGE de Guadeloupe répondent à certaines problématiques identifiées dans le PNA.

Orientation 4 : Réduire les rejets et améliorer l'assainissement

La dégradation de l'état de santé des biocénoses marines, en particulier des formations coralliennes et des herbiers de phanérogames, est manifeste sur plusieurs secteurs du territoire : le Petit Cul-de-Sac Marin, la partie Sud du Grand Cul-Sac-Marin, et dans une moindre mesure la côte sud de Grande-Terre et la zone côtière de l'île de Saint-Martin. Les efforts importants réalisés en matière d'assainissement notamment dans le domaine des eaux usées non domestiques, mais aussi pour les rejets domestiques, doivent donc être poursuivis.

A . Poursuivre la lutte contre les pollutions organiques, azotées et phosphorées

B . Poursuivre la lutte contre les pollutions par les micropolluants

C . Lutter contre l'érosion et les phénomènes d'hypersédimentation

Orientation 5 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques

Une déclinaison aborde spécifiquement le milieu marin.

C . Le milieu marin

« Le milieu marin est le compartiment récepteur final de l'ensemble des pressions impactant le bassin versant ». Le SDAGE 2016-2021 a renforcé son contenu sur le milieu marin, qui est encore aujourd'hui mal connu, avec notamment un accent mis sur l'amélioration des connaissances. De plus, l'augmentation des pressions sur le littoral et le milieu marin (dragage, rejets en mer, espèces invasives), a nécessité la mise en place d'une feuille de route adaptée à ces enjeux croissants.

- **Disposition 86 : Actualiser et mettre à jour la cartographie des biocénoses côtières**
- **Disposition 87 : Limiter les impacts du mouillage sur les fonds marins**
- **Disposition 89 : Lutter contre les espèces marines exotiques envahissantes (dont *Halophila stipulacea*).**

4.6 SAR

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR), spécificité des régions d'Outre-Mer, fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement. Le SAR vaut Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM). Le SAR Guadeloupe a été approuvé en 2011 et le SAR Martinique en 2008.

Ces documents stratégiques ont intégré la problématique de préservation des habitats des tortues marines et identifient des espaces littoraux remarquables utilisés comme zone de ponte.

4.7 Les plans de contrôles

4.7.1 Le plan de contrôle des polices de l'environnement

Ce plan définit la politique de contrôle des acteurs ayant une mission de police dans le domaine de l'environnement, afin d'assurer l'efficacité des politiques de gestion de l'eau et de la préservation de la biodiversité mises en place par l'État. La thématique de la police des espèces protégées et réglementées y est traitée, ainsi que celle de la police des espaces naturels protégés et sensibles. En Guadeloupe et à Saint-Martin, le plan de contrôle inter-service des polices de l'environnement en vigueur a été défini pour la période 2017-2021. En matière de contrôle des atteintes à la faune protégée, les tortues marines font partie des priorités.

4.7.2 Le plan régional de contrôle des pêches

Le Plan Régional de Contrôle des Pêches (PRCP) relève de la DM sous placée sous l'autorité du Préfet de Région. Il définit annuellement les priorités et objectifs en matière de contrôle des pêches, ainsi que les modalités d'organisation des interventions des différents acteurs pour les contrôles en mer et au débarquement. La pêche illégale, des espèces protégées notamment, est visée par ces contrôles.

4.7.3 Le plan de surveillance et de contrôle des activités pour la protection du milieu marin

La rédaction et le pilotage du plan de surveillance et de contrôle des activités pour la protection du milieu marin relève en outre-mer des DM. Ce plan s'intéresse à toutes les activités autres que la pêche susceptible d'impacter le milieu marin. Sa mise en œuvre s'appuie sur un réseau d'acteurs similaire à celui du PRCP. Ces deux plans sont mis en œuvre en recherchant la synergie entre les moyens de l'État en mer.

B Besoins et enjeux de conservation des espèces

Les enjeux de conservation doivent prendre en compte les différentes espèces et les spécificités des territoires concernés. Au sein d'une même espèce, il peut également exister des spécificités entre les différentes populations : certaines populations sont nidificatrices et ne sont présentes que pour la reproduction alors que d'autres sont résidentes et utilisent les habitats marins pour le développement et l'alimentation.

Sur les 5 espèces identifiées sur les territoires du PNA, trois nidifient sur nos plages (la tortue imbriquée, la tortue verte et la tortue luth) et deux s'alimentent dans nos eaux côtières (la tortue imbriquée et la tortue verte). Les deux autres espèces (la tortue caouanne et la tortue olivâtre) peuvent être observées de manière anecdotique au large .

On peut classer ces 5 espèces en deux grandes catégories de tortues marines : les espèces côtières (tortue verte et tortue imbriquée) et les espèces pélagiques (tortue luth, tortue caouanne et tortue olivâtre).

1 Les espèces côtières : les tortues vertes et tortues imbriquées

Les tortues vertes et imbriquées partagent leur vie d'adulte entre le site de reproduction qu'elles rejoignent tous les 2 ou 3 ans et le site d'alimentation. On retrouve ainsi au sein des territoires du PNA des populations strictement nidificatrices et des populations en alimentation qui présentent des problématiques de conservation différentes.

1.1 La tortue verte

Deux types de populations ont été identifiées, les populations résidentes qui utilisent les zones côtières abritant des Magnoliophytes marines pour l'alimentation (ex : Tintamarre, Malendure, Petite Terre, Anse d'Arlets...) et des populations nidifiantes.

Populations nidifiantes

Les effectifs restent à un niveau très faible aux Antilles et les enjeux de conservation sont forts pour ces populations. Des actions visant à préserver, voire restaurer les habitats de pontes sont indispensables, ainsi que les actions visant à améliorer les engins de pêche, ces populations étant vulnérables à la pêche accidentelle lors de leur présence sur les territoires.

Populations en alimentation

Les sites d'alimentation disponibles dans la Caraïbe sont peu nombreux. Les Petites Antilles françaises constituent des zones d'intérêt pour l'alimentation des tortues vertes immatures durant leur phase de développement (Cayol, 2007), tout en jouant un rôle crucial dans l'évolution de la dynamique des populations à l'échelle de l'Atlantique et des Caraïbes (Cayol, 2007; Houmeau and Delcroix, 2008). Bien que l'on ne dispose pas d'éléments chiffrés issus des suivis (échouages, captures accidentelles, suivi sur les sites d'alimentation) permettant de dégager des tendances d'évolution des effectifs de tortues vertes en alimentation, il semble que les effectifs qui étaient quasiment inexistantes au début des années 1990 se soient nettement rétablis.

Les habitats d'alimentation utilisés par ces populations restent très fragiles et sont soumis à de multiples pressions (impact des ancres, pollutions issues des bassins versants,). Les populations en alimentation dans nos eaux sont également directement impactées par la pêche accidentelle et le dérangement lié au « turtle watching ». Par ailleurs l'invasion des Caraïbes orientales par l'herbe marine de l'océan Indien, *Halophila stipulacea* et son expansion au détriment des herbiers patrimoniaux suscite des inquiétudes quant à son impact potentiel sur les tortues marines.

1.2 La tortue imbriquée

Elle est en danger critique d'extinction d'après le classement de l'UICN. Tout comme la tortue verte, on observe des populations résidentes qui fréquentent le territoire pour leur alimentation et des populations qui utilisent le territoire pour la reproduction.

Populations en ponte

Sur la base des connaissances actuelles, on estime que l'état de conservation de la population de tortues imbriquées nidifiant aux Antilles françaises s'est maintenu pendant la période de mise en œuvre du précédent plan de restauration.

Ces populations restent soumises à la menace de la pêche accidentelle.

Par ailleurs les plages de ponte, bien qu'ayant fait l'objet d'efforts de préservation considérables (limitation de l'urbanisation, projets de restauration de sites...), restent soumises à des menaces multiples. Leur préservation demande un effort de surveillance et d'encadrement des projets constant.

Populations en alimentation

Les données disponibles ne permettent pas de dégager des tendances d'évolution même si les acteurs s'accordent à dire que le nombre d'observation a augmenté depuis la mise en place des arrêtés d'interdiction de la pêche. Ces individus s'alimentent préférentiellement en zone corallienne et sont strictement dépendants du bon état écologique de ces écosystèmes menacés par de multiples pressions anthropiques (ancres, pêches, pollutions...). Les populations en alimentation sont également fortement impactées par le risque de captures accidentelles.

2 Les espèces pélagiques : la tortue luth, la tortue olivâtre et la tortue caouanne

Les tortues olivâtres et caouannes ne sont présentes qu'exceptionnellement dans les Antilles françaises. Les tortues luth utilisent quant à elles les plages de ponte des Antilles françaises et sont rarement observées en alimentation. Les problématiques de conservation des espèces pélagiques sont donc moins prioritaires à l'échelle du territoire du PNA. Les actions de conservation et la réalisation de suivis des populations nécessiterait pour ces espèces une intervention en zone pélagique et à une échelle plus large que celle de ce PNA.

3 Les espèces prioritaires et leurs besoins optimaux

Les tortues vertes et les tortues imbriquées, constituent une priorité majeure du PNA pour les raisons suivantes :

- leur statut de menace est particulièrement inquiétant ;
- nos territoires hébergent à la fois des populations nidificatrices et des populations en alimentation ;
- elles sont fortement liées à nos environnements côtiers, sur lesquels le PNA peut avoir une influence.

La tortue verte et la tortue imbriquée sont donc les deux « espèces cibles » de ce PNA.

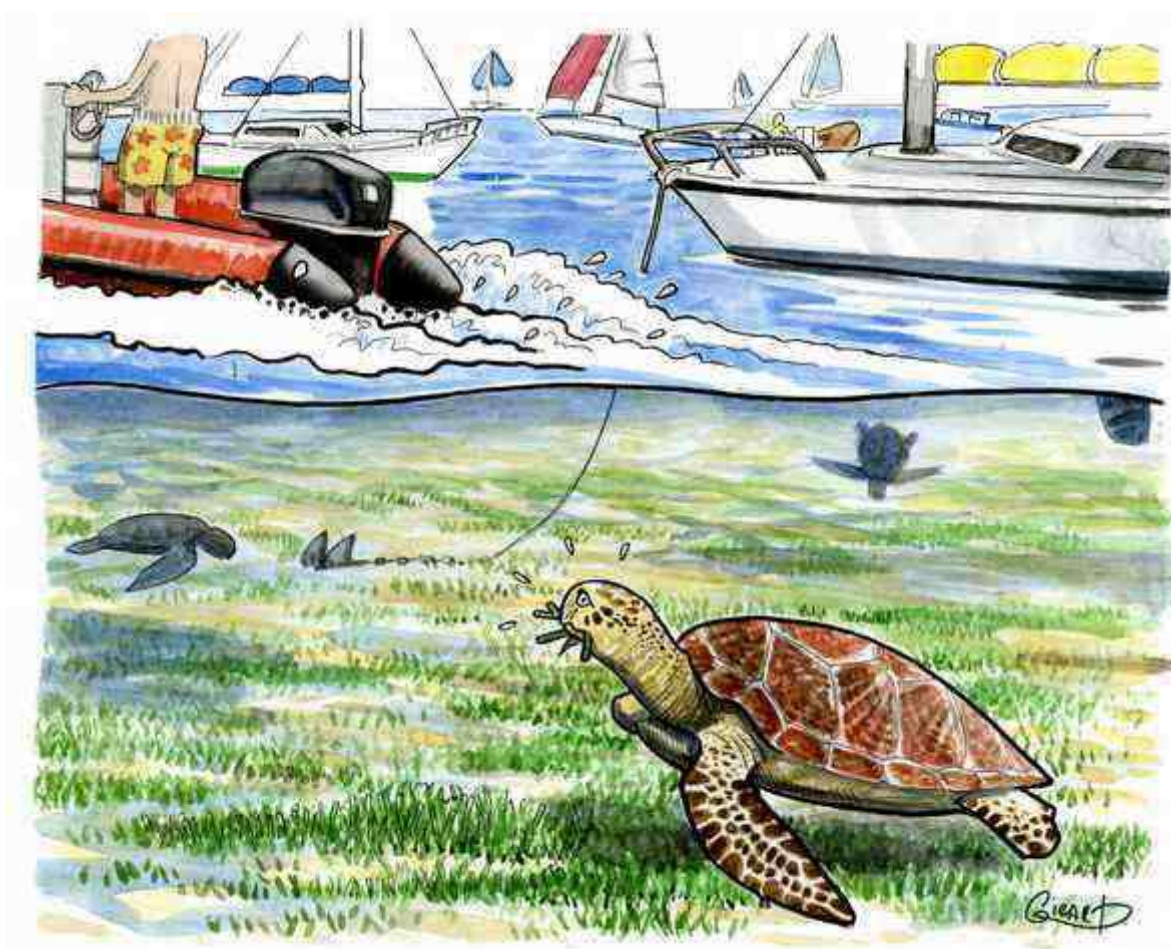
Néanmoins les espèces pélagiques sont concernées par les mêmes types de menaces, elles sont donc des « espèces bénéficiaires » des actions mises en place.

L'analyse des données disponibles, les entretiens et ateliers de concertation organisés tout au long de l'élaboration du PNA ont permis d'identifier deux besoins optimaux de conservation pour les deux espèces cibles. Il s'agit :

- de la **réduction des menaces anthropiques** (notamment la pêche accidentelle),
- de la **bonne qualité des habitats marins et terrestres** (plage de ponte, zone d'herbiers et de communautés coralliennes...).

Conformément à la méthodologie des PNA, les actions opérationnelles du plan sont déclinées à partir de ces besoins optimaux.

Les actions permettant de répondre à ces besoins peuvent varier en fonction des populations et de la spécificité de certains territoires. Ainsi, les actions définies dans le cadre de ce PNA préciseront les différentes populations et territoires ciblés au vu de ces spécificités.



C Stratégie à long terme

L'objectif général défini à long terme est **l'amélioration de l'état de conservation des populations reproductrices et en alimentation des tortues vertes et des tortues imbriquées**. La réussite de cet objectif pourra être évaluée avec les données de suivis des populations en alimentation et en ponte ainsi que les suivis des habitats naturels concernés.

Ainsi afin de parvenir à cet objectif à long terme, la stratégie adoptée pour les 10 prochaines années est de **lutter contre les pressions anthropiques directes et indirectes s'exerçant sur les populations de tortues marines et leurs habitats sur le territoire d'application du PNA**. L'interdiction de la pêche des tortues marines en Guadeloupe (1991) et en Martinique (1993) a permis l'augmentation des populations observées (sources : pêcheurs professionnels, opérateurs touristiques...). Néanmoins, la poursuite de l'utilisation des engins de pêche autrefois utilisés pour

pêcher la tortue, ajoutée aux multiples autres pressions anthropiques en mer et sur terre continuent d'impacter les habitats et les populations à plus ou moins grande échelle. Il s'avère donc prioritaire de les limiter, voire de les stopper si l'on souhaite continuer à favoriser l'augmentation des effectifs.

Pour répondre aux besoins de conservation des espèces, il est nécessaire d'associer aux actions de conservation et de gestion, des actions relatives à la **bonne gouvernance et coordination des acteurs de l'ensemble des territoires**. Dans le cadre de ce PNA, plusieurs actions concernent ces aspects d'animation et d'appui aux projets (recherche de partenariats, de financements...).

Des actions d'acquisition de connaissances sont également prévues afin d'obtenir des données sur l'écologie et l'évolution des différentes populations. Elles constituent des éléments d'évaluation des actions de réduction des menaces et permettent d'affiner les actions de conservation à mettre en place.

Par ailleurs, l'adoption de comportements adaptés et l'acceptation des actions engagées dans le cadre du PNA passe par la sensibilisation, d'où un axe dédié dans la stratégie.

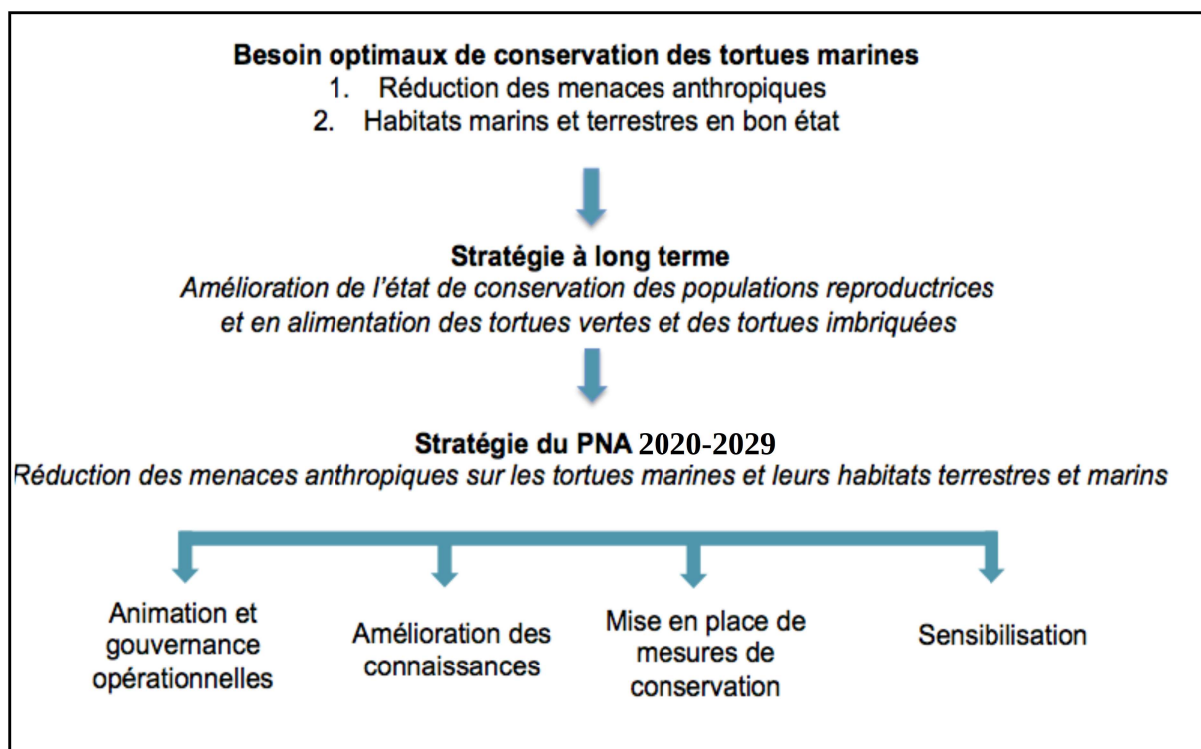


Figure 27: Stratégie adoptée dans le cadre du PNA

D Stratégie opérationnelle

La stratégie proposée dans le cadre de ce PNA, programmée sur 10 ans, est axée sur la réduction des menaces anthropiques s'exerçant sur les tortues vertes et imbriquées et leurs habitats naturels et la gestion de ces populations. Cette stratégie repose sur 4 principaux volets :

- la mise en place d'une **animation et d'une gouvernance opérationnelle** du PNA,
- la mise en place de **mesures de conservation et de gestion des populations et des habitats**,
- l'**amélioration des connaissances** au service de la conservation,
- la **sensibilisation** des professionnels et du grand public.

1 Mise en place d'une animation et d'une gouvernance opérationnelles

La bonne réalisation du programme d'actions est conditionnée à une animation dynamique et à la mise en place d'une gouvernance opérationnelle.

L'ensemble de la stratégie et des actions ont été définis en concertation avec l'ensemble des acteurs lors des ateliers participatifs. Les enjeux d'animation et de gouvernance sont apparus comme largement prioritaires. Il s'agit de valoriser l'implication des acteurs, de partager davantage les résultats issus des données collectées et de construire les actions collectivement. Il est ressorti comme essentiel de renforcer et formaliser le réseau des acteurs et d'améliorer la communication entre les différents territoires. L'implication accrue des collectivités territoriales et la diversification des partenaires et financements favoriseront la bonne réalisation du PNA.

Il s'agit également de s'engager dans la coopération régionale et internationale. En effet, les actions de conservation et d'amélioration des connaissances des espèces migratrices doivent être partagées avec les acteurs des autres territoires concernés.

Les enjeux et objectifs définis sont les suivants :

Enjeu : Bonne mise en œuvre du PNA

Objectifs définis :

- Animer et suivre la mise en œuvre du PNA

La coordination des actions (mise en place d'un calendrier annuel, organisation de rencontres thématiques, développement de projets) est nécessaire tout au long de la réalisation du PNA. Chaque année, il sera nécessaire d'assurer la coordination et le montage des projets avec les

différents partenaires mobilisés. L'animation comportera un volet financier important, il s'agira d'accompagner les porteurs de projets dans leur recherche de financements, et d'établir un bilan de l'ensemble des sources de financements disponibles en fonction des différents types de critères afin d'aiguiller les acteurs.

- Impliquer les collectivités territoriales et d'autres partenaires dans la mise en place du PNA

Il s'agit de veiller à la prise en compte des enjeux du PNA dans les documents stratégiques des territoires concernés et de favoriser l'implication d'acteurs multiples et diversifiés pour consolider les actions du PNA.

Enjeu : Réseau structuré et renforcé des acteurs

Objectifs définis :

- Renforcer le réseau d'acteurs de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin

De nombreux acteurs sont impliqués sur les thématiques tortues marines. Il s'agit de structures (EP, associations, entreprises,...) ou d'individus (pêcheurs professionnels, particuliers,...), dont la liste est évolutive (en fonction des changements d'équipe, des financements, de l'intérêt porté à la protection des espèces). Ce PNA sera l'occasion de formaliser davantage le réseau, d'organiser des temps d'échanges plus réguliers et de mettre en place des formations spécifiques à destination des différents types d'acteurs de terrain.

- S'engager dans la coopération régionale et internationale

Les tortues marines nécessitent une vision large des problématiques. Les acteurs du PNA s'impliqueront dans les travaux régionaux et internationaux et partageront les connaissances acquises sur les Antilles françaises auprès des acteurs et partenaires du PNA.

2 Mise en place de mesures de conservation et de gestion

Les mesures de conservation et de gestion des populations et des habitats concernent la réduction des menaces anthropiques (pêche accidentelle, dérangement, destructions des habitats, prédation par les espèces exotiques ou domestiques...) et l'amélioration de la qualité des habitats terrestres et marins.

Les enjeux et objectifs définis sont les suivants :

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire du PNA

Objectifs définis :

- Réduire les captures accidentelles liées à l'activité de pêche

Il s'agit d'accompagner l'évolution de la réglementation de la pêche (en cours) et les professionnels de la pêche dans la recherche et la mise en place de techniques alternatives (notamment à l'utilisation du filet). La problématique des engins de pêche fantômes est aussi prise en compte dans le cadre du PNA, deux actions concernent leur localisation et enlèvement. Suite aux formations déjà réalisées en Guadeloupe, l'action de formation des professionnels de la pêche à la réanimation sera étendue à l'ensemble des territoires du PNA. Ce type d'action permet aussi de sensibiliser les pêcheurs et d'améliorer leur capacité d'actions envers les tortues marines blessées et en détresse.



- Lutter contre le dérangement par l'homme

Avec le développement d'activités à proximité des lieux fréquentés par les tortues marines, ainsi que du tourisme, il apparaît prioritaire d'encadrer l'approche des tortues marines (mise en place d'une charte sur l'observation respectueuse de la faune marine, sensibilisation, formation des professionnels) et d'encadrer les activités susceptibles d'impacter les tortues marines.

- Lutter contre les infractions à la protection des habitats des tortues marines

Il s'agit de renforcer les actions de surveillance et de police sur l'ensemble des territoires.

- Lutter contre la prédation par les espèces exotiques et domestiques

Sur les plages de ponte, les tortues marines et leurs œufs sont l'objet de prédation par des espèces exotiques et domestiques. Dans le cadre du PNA, il s'agira de limiter la présence de ces prédateurs sur des secteurs fortement impactés et favoriser la survie des tortues marines.

- Renforcer les capacités de prise en charge des tortues marines en détresse

Chaque année, de nombreux appels à destination des réseaux tortues marines concernent les tortues en détresse. Il s'agira d'organiser les interventions de terrain et les soins sur l'ensemble des territoires.

Enjeu : Bonne qualité des habitats prioritaires des tortues marines

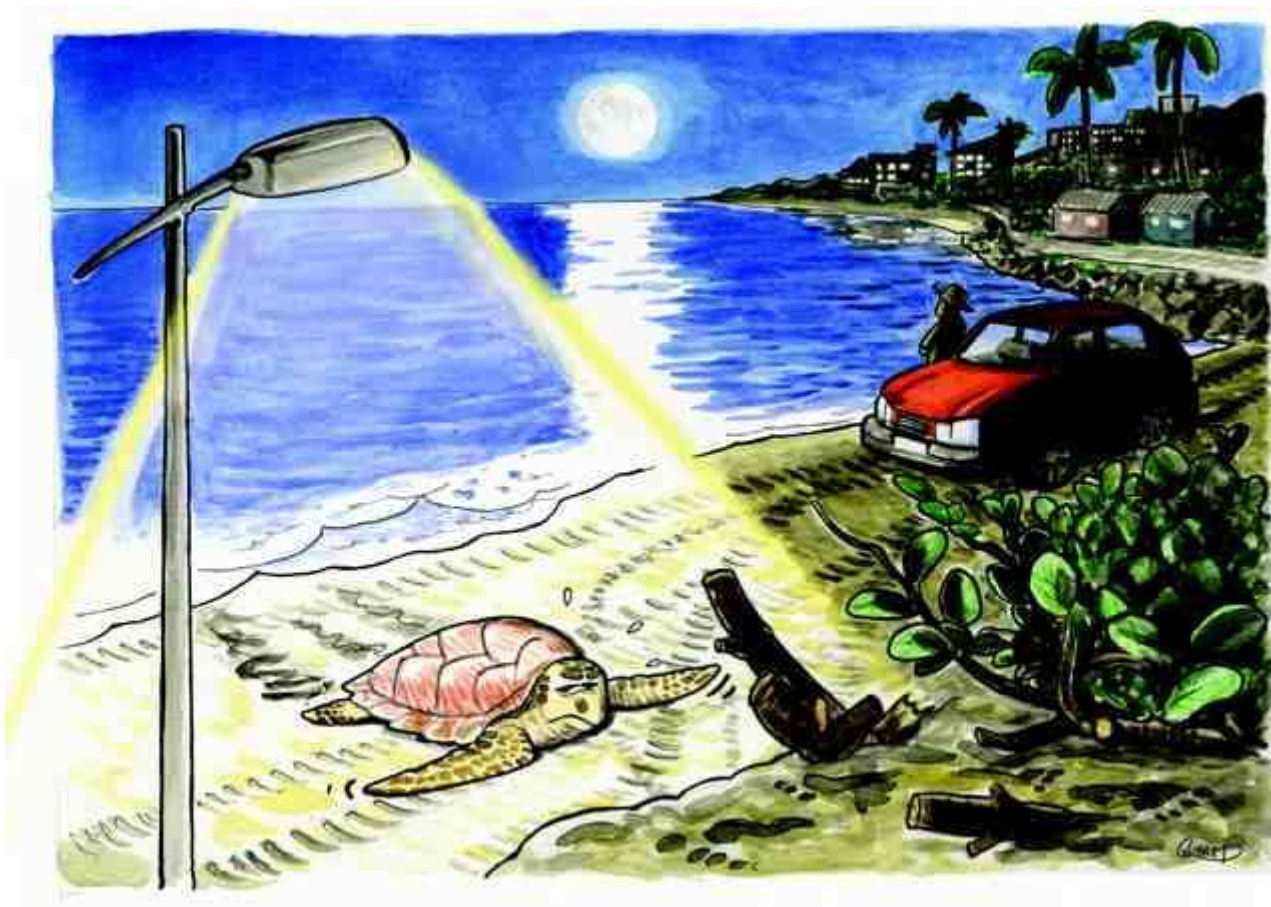
Objectifs définis :

- Lutter contre les infractions à la protection des habitats des tortues marines

Cf précédemment

- Encadrer les aménagements et activités susceptibles d'impacter les habitats des tortues marines

Les territoires du PNA n'échappent pas au phénomène d'attractivité du littoral qui se manifeste par une urbanisation croissante, le développement d'activités (restauration, événements festifs ou sportifs.....) et une augmentation de la fréquentation. Les espaces de pontes sont de plus en plus réduits (érosion, occupation des littoraux) et dégradés par les activités humaines (pollution lumineuse et sonore, altération de la végétation...). Le PNA vise à encadrer les aménagements et activités sur les littoraux et de maintenir la bonne qualité des sites de pontes, voire de restaurer ces derniers. Au niveau des sites d'alimentation, une action spécifique concernera la problématique du mouillage à l'ancre sur les herbiers et les communautés coralliennes.



3 L'amélioration des connaissances

Dans le cadre de ce PNA, il est apparu essentiel de poursuivre les actions de connaissances relatives aux populations qui fréquentent le territoire des Antilles françaises, à leurs habitats et aux différentes menaces qui s'y exercent. L'accent est aussi mis sur la visibilité et le partage des données et des connaissances avec les acteurs impliqués et le grand public. L'enjeu de ce volet porte sur l'amélioration des indicateurs de tendances d'évolution des populations et de la qualité des données. Il s'agira d'organiser des actions de suivis mieux encadrées, avec des protocoles réactualisés et une formation adaptée des différents acteurs (protocoles de suivi et gestion de la donnée).

Les enjeux et objectifs identifiés sont les suivants :

Enjeu : Connaissance des populations et habitats des tortues marines

Objectifs définis :

- Connaître les tendances d'évolution des populations de tortues marines en ponte et en alimentation dans les Antilles françaises

Cet objectif passe par l'organisation d'une réflexion sur les protocoles scientifiques et la mise en œuvre des suivis, notamment les suivis participatifs, pour améliorer les connaissances sur l'évolution des populations en ponte et en alimentation sur les territoires du PNA.

Il est apparu essentiel d'améliorer les modalités de réalisation de ces suivis (formation des acteurs du suivi, organisation de la bancarisation) afin de permettre une collecte et une analyse pertinente des données, les indicateurs issus de ces suivis étant les indicateurs de l'efficacité du PNA

- Améliorer les connaissances sur l'écologie des tortues marines

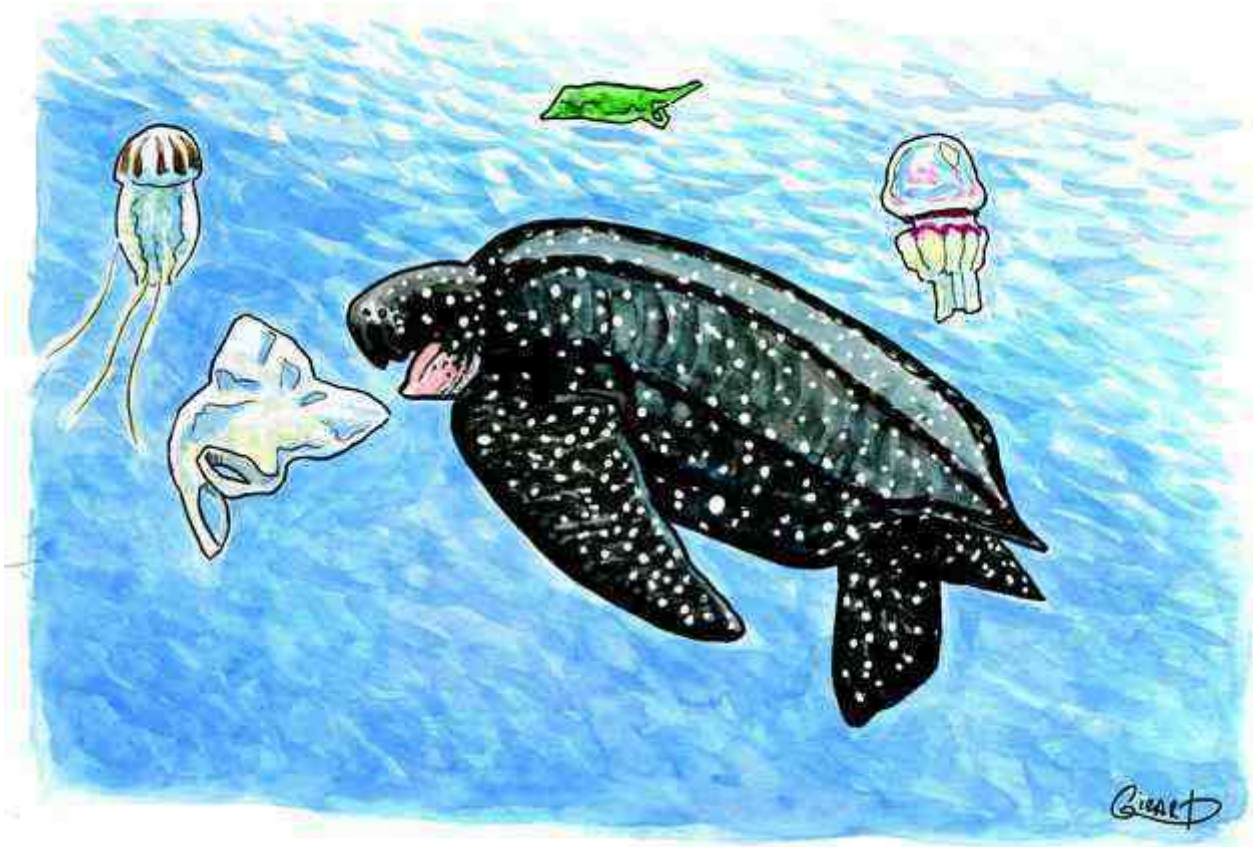
Afin d'améliorer la connaissance sur l'écologie des tortues marines, le PNA propose des actions qui visent à identifier les sites d'alimentation majeurs, les stratégies alimentaires des espèces côtières et déterminer les routes de dispersion à l'échelle océanique. En outre, l'étude des conséquences des phénomènes climatiques (cyclones, sur-côte...) sur les populations de tortues marines est essentielle pour améliorer et proposer des aménagements adaptés.

Enjeu : Connaissance des menaces s'exerçant sur les tortues marines

Objectifs définis :

- Comprendre les impacts liés aux activités humaines

Il s'agira d'approfondir les connaissances sur les différentes causes de mortalité des tortues marines et de suivre l'état sanitaire des populations résidentes sur l'ensemble des territoires du PNA.



Enjeu : Visibilité et partage des données et connaissances

Objectifs définis :

- Développer la recherche et les partenariats scientifiques aux échelles régionale et internationale

La recherche et le développement de partenariats scientifiques permet d'améliorer les connaissances sur l'écologie des espèces et sur les différentes menaces qu'elles subissent. Dans ce cadre, il s'agira de mettre en place et participer à des projets de recherche à l'échelle régionale et internationale.

- Améliorer la visibilité, le partage et l'analyse des données existantes

Lors des précédents documents stratégiques, les acteurs ont relevé un manque dans le partage et la visibilité des données existantes. Il s'agira d'élaborer une synthèse régionale de l'ensemble des connaissances acquises sur les tortues marines des Antilles françaises, et d'organiser sa diffusion.

L'organisation de la donnée est essentielle pour permettre son analyse et sa diffusion. Des fiches détaillées de l'ensemble des protocoles de suivis seront élaborées et transmises aux acteurs (une formation sera proposée pour l'appropriation des protocoles et l'organisation de la donnée). Dans

le cadre des appels d'offre et appels à projets, le partage de la donnée sera pris en compte. Le développement d'un fichier de bancarisation commun à l'ensemble des Antilles françaises permettra d'améliorer l'organisation régionale et le partage des données relatives aux tortues marines.

4 Sensibilisation

L'éducation à l'environnement basée sur la thématique des tortues marines participe directement à l'appropriation des enjeux de conservation de ces espèces. Les actions qui seront développées devront répondre aux objectifs, d'une part, de diffusion et de partage des connaissances et, d'autre part, d'amélioration des comportements et des compétences. Des actions de sensibilisation et de formations ciblées seront mises en place à destination :

- des élus afin de faciliter la prise en compte des enjeux de préservation des tortues marines dans les politiques publiques ;
- des professionnels des différents secteurs d'activités susceptibles d'impacter les tortues marines.

Le PNA prévoit également d'estimer les atouts socio-économiques liés à la présence de ces espèces fortement emblématiques sur nos territoires afin de pouvoir apporter des arguments aux décideurs quant à leur protection et préservation.

Les enjeux et objectifs identifiés sont les suivants :

Enjeu : Partage des connaissances sur les tortues marines

Objectifs définis :

- Sensibiliser un large public aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

Il s'agit de permettre aux citoyens de mieux connaître les enjeux de préservation des tortues marines pour mieux les protéger. Les efforts de sensibilisation seront poursuivis à destination du grand public et du public scolaire. Afin de faciliter la participation des acteurs aux événements grands publics, des outils de communication communs aux Antilles françaises seront développés.

- Sensibiliser et former les professionnels et décideurs

Les professionnels (pêche, tourisme...) et les décideurs (élus) ont un impact très important sur les aménagements et projets directement liés aux habitats naturels des tortues marines. Ce PNA devra mettre l'accent sur la formation et la sensibilisation de ces acteurs cibles.

Enjeu : Valorisation socio-économique de la présence des tortues marines

Objectifs définis :

- Connaître la valeur économique des tortues marines sur les territoires du PNA

Les tortues marines sont attractives et de nombreux emplois se développent autour de ces espèces et de leurs habitats. Elles sont utilisées dans de nombreux outils de communication touristique. Evaluer la valeur économique des tortues marines, les emplois directs et indirects liés à leur présence renforcera leur prise en compte dans les politiques territoriales.



E Modalités organisationnelles d'application du PNA

1 Pilotage du PNA

La coordination des PNA est de la responsabilité des DEAL sous l'autorité de leurs préfets respectifs.

La DEAL Guadeloupe est la DEAL coordinatrice du PNA tortues marines des Antilles françaises. La DEAL Martinique est DEAL associée.

2 Animation du PNA

L'animation des PNA est confiée par les DEAL à une structure extérieure qui a pour rôle principal d'animer les réseaux d'acteurs et de coordonner les actions en assistant les structures qui les mettent en œuvre. L'animation du PNA tortues marines a été assurée jusqu'à la fin 2016 par l'Office National de la Chasse et de la faune Sauvage (ONCFS). L'Office National des Forêts (ONF), déjà impliqué au niveau national sur l'animation de PNA et localement sur des actions en faveur des habitats des tortues marines prend le relai de l'ONCFS sur la mission d'animation pour le présent PNA.

Son intervention a fait l'objet d'une préfiguration en fin 2016 puis a été actée pour **la période 2017-2022** par un accord-cadre quadripartite passé entre les deux directions régionales de l'ONF (Guadeloupe et Martinique) et les deux DEAL.

L'équipe d'animation a été dimensionnée et profilée afin de répondre au mieux aux recommandations issues de l'évaluation du précédent PNA. Elle est organisée autour de deux composantes :

- la composante **inter-régionale**, en charge en particulier de la gestion administrative et financière, de la mutualisation inter-régionale sur les aspects techniques et scientifiques et de l'ouverture à l'international ;
- la composante **territoriale**, intervenant en particulier sur les aspects techniques et scientifiques et le suivi de la mise en œuvre des actions.

Un autre PNA étant mis en œuvre aux Antilles françaises (PNA Iguane des Petites Antilles), une mise en commun de l'animation a été effectuée afin de mutualiser les moyens et permettre le recours à une équipe avec des profils différents.

Organisation de l'animation des PNA tortues et iguanes

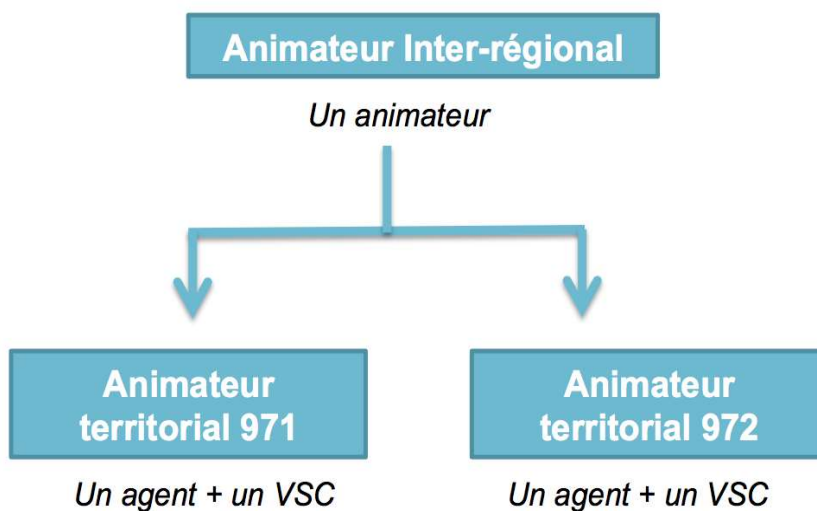


Figure 28: Organisation de l'animation des PNA tortues marines et iguanes des petites Antilles

3 Gouvernance du PNA

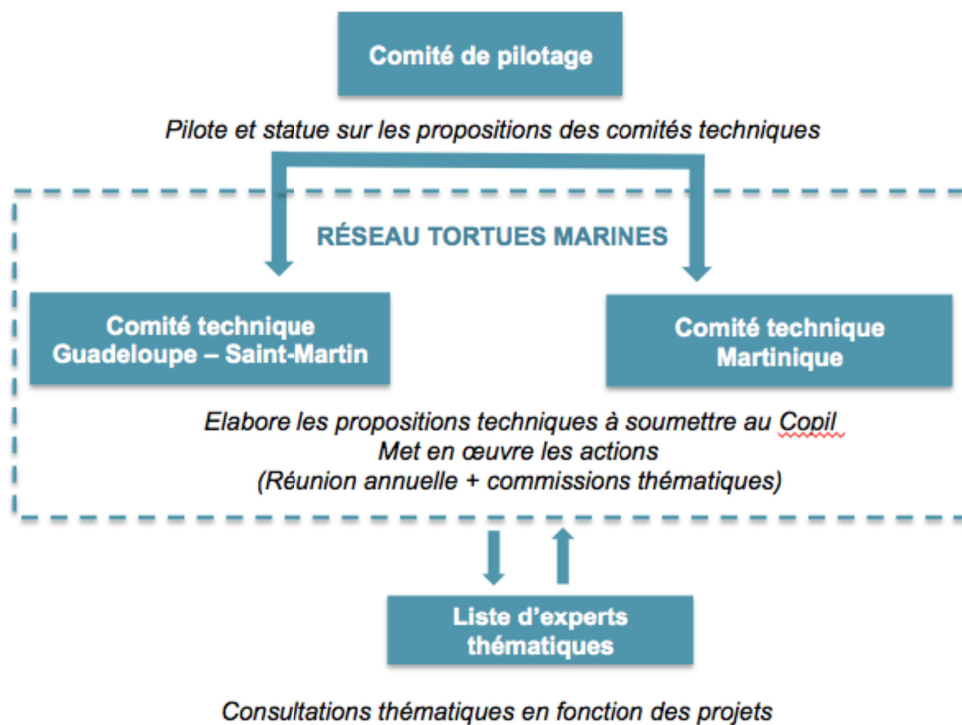


Figure 29 : Organisation de la gouvernance du PNA

3.1 Le comité de pilotage

La note du 9 mai 2017 relative à la mise en œuvre des plans nationaux d'actions prévus à l'article L. 411-3 du code de l'environnement précise que le CoPil « doit être le plus opérationnel possible ».

Le **comité de pilotage** est une instance décisionnelle, commune à l'ensemble des territoires du PNA. Il se réunit au moins une fois par an. Il a pour mission de :

- définir les orientations stratégiques et budgétaires du plan
- définir les actions prioritaires à mettre en œuvre, leur ajustement le cas échéant ;
- statuer sur les propositions techniques élaborées par les comités techniques
- suivre la réalisation du plan.

Dans le cadre du PNA des Antilles françaises, il s'agit d'un CoPil interrégional.

La composition du comité de pilotage est la suivante :

- Préfet de Guadeloupe,
- Préfet de Martinique,
- DEAL coordinatrice et DEAL associée
- Animation du PNA (ONF) ,
- Collectivités territoriales : Conseil Régional de Guadeloupe, Collectivité Territoriale de Martinique, Conseil Départemental de Guadeloupe, Collectivité de Saint-Martin ;
- Autres services de l'État à associer éventuellement au comité de pilotage selon les thématiques abordées : DM et DAAF de Guadeloupe et de Martinique

3.2 Les comités techniques

Deux comités techniques sont mis en place : un CoTech pour la Martinique et un CoTech pour les territoires de Saint-Martin et de la Guadeloupe (Tableau 25). Ils se réunissent annuellement sur chaque territoire. Certaines réunions thématiques peuvent être organisées en plus de la réunion annuelle.

3.3 Les experts

Des experts régionaux mais également nationaux et internationaux qui œuvrent à la protection des tortues marines seront consultés sur les sujets nécessitant leur expertise.

La liste des experts à consulter par thématique et par territoire sera élaborée par l'animateur en concertation avec les DEAL. Elle est évolutive. Les modalités de consultation devront être définies en concertation avec les CoTech.

Tableau 25 : Composition des comités techniques de Guadeloupe/Saint-Martin et de Martinique

Comité technique de Martinique	Comité technique de Guadeloupe et Saint-Martin
Animateur du PNA	Animateur du PNA
DEAL 972	DEAL 971
Collectivité Territoriale de Martinique	Collectivités territoriales : Conseil Régional 971, Conseil Départemental 971, Collectivité de Saint-Martin
ONCFS (cellule technique)	ONCFS (cellule technique)
SMPE	SMPE
Direction de la Mer 972 / AEM	Direction de la Mer 971 / AEM
Gestionnaires d'espaces naturels protégés : Parc Naturel Régional de la Martinique, Parc Naturel Marin de la Martinique, Agence des 50 pas	Gestionnaires d'espaces naturels protégés : Parc National de la Guadeloupe, Agence des 50 pas, ONF TiTè, AGRNSM
Agence Française de la Biodiversité	Agence Française de la Biodiversité
Conservatoire du Littoral	Conservatoire du Littoral
Communes littorales – Association des maires	Communes littorales – Association des maires
Contrats de territoire à vocation maritime	Contrats de territoire à vocation maritime
Comités des pêches	Comités des pêches
CAR-SPAW	CAR-SPAW
Associations environnementales	Associations environnementales
FFESSM : Comités régionaux	Centre de soins – IGREC Mer
CNRS	FFESSM : Comités régionaux
IFREMER	CNRS
Carbet des Sciences	
CROSS	CROSS
SDIS	SDIS
Gendarmerie nationale	Gendarmerie nationale
CSRPN	CSRPN
Autres acteurs et opérateurs économiques du territoire ponctuellement associés au regard des thématiques abordées et partenaires autres	Autres acteurs et opérateurs économiques du territoire ponctuellement associés au regard des thématiques abordées et partenaires autres (ATE de Saint-Barth par exemple)

Partie 3 : Plan d'actions

A Mise en œuvre du plan national d'actions

Ce document constitue le programme d'actions du plan national d'actions des tortues marines des Antilles françaises pour la période 2020-2029. Il découle de l'état des lieux et de la concertation avec l'ensemble des acteurs.

Le PNA sera **amené à évoluer** au fur et à mesure des acquisitions de connaissances et des actions entreprises sur le territoire dans leurs dimensions environnementales, sociales et économiques au cours des 10 années. Il constitue **un outil de gestion** pour les acteurs du site et il vise à apporter une cohérence des actions de gestion dans le cadre d'une stratégie à long terme. Les actions proposées ont notamment vocation à être appropriées et portées par les acteurs des territoires.

Afin de remplir chacun des objectifs du plan d'actions, une ou plusieurs actions sont proposées. Ces actions sont présentées sous la forme de fiches simplifiées dont la vocation est de donner les axes de travail aux acteurs locaux de la gestion. Il appartiendra à ces mêmes acteurs de préciser ces actions afin de les décliner en tâches précises qu'ils effectueront au cours des dix années à venir.

1 Présentation synthétique des objectifs spécifiques et opérationnels

Les tableaux ci-après présentent l'ensemble des actions du plan national d'actions. Elles se déclinent par enjeu puis par objectifs opérationnels.

L'ensemble de ces actions s'appuie sur 4 grands volets :

- Volet mise en œuvre et organisation du PNA
- Volet conservation et gestion
- Volet connaissance
- Volet sensibilisation.

Tableau 26 : Synthèse des enjeux/ objectifs/ actions du PNA (rouge = priorité maximale, jaune= priorité moyenne, vert = priorité faible)

ENJEUX	OBJECTIFS	N°ACTION	ACTIONS
VOLET MISE EN ŒUVRE ET ORGANISATION DU PNA			
Bonne mise en œuvre du PNA	Animer et suivre la mise en œuvre du PNA	1	Assurer la coordination des actions du plan et le montage des projets
		2	Rechercher des financements pour la réalisation du PNA et accompagner les porteurs de projets
	Impliquer les collectivités territoriales et d'autres partenaires dans la mise en place du PNA	3	Prendre en compte le PNA dans les politiques territoriales et sectorielles
		4	Favoriser le partenariat pour le montage, le financement et la mise en œuvre des actions
Réseau structuré et renforcé des acteurs	Renforcer le réseau d'acteurs de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin	5	Formaliser le réseau tortues marines
		6	Animer le réseau d'acteurs
		7	Former les acteurs de terrain
	S'engager dans la coopération régionale et internationale	8	Participer aux travaux régionaux et internationaux liés aux tortues marines
		9	Partager et valoriser les données et connaissances sur les tortues marines des Antilles françaises auprès des acteurs et partenaires du PNA
VOLET CONSERVATION			
Rétablissement des populations de tortues marines du territoire	Réduire les captures accidentelles liées à l'activité de pêches	10	Accompagner l'évolution de la réglementation de la pêche
		11	Accompagner les professionnels dans la recherche et la mise en place de techniques de pêche alternatives
		12	Localiser et procéder à l'enlèvement des engins de pêche fantômes et des engins non réglementaires
		13	Former les professionnels de la pêche à la « réanimation » des tortues
	Lutter contre le dérangement par l'homme	14	Encadrer l'approche des tortues marines
		15	Encadrer les activités susceptibles d'impacter les tortues marines
	Lutter contre les infractions à la protection des tortues marines	16	Renforcer les actions de surveillance et de police
	Lutter contre la prédation par les espèces exotiques et domestiques	17	Limiter la présence de prédateurs exotiques et domestiques à proximité des sites de ponte
	Renforcer les capacités de prise en charge des tortues marines en détresse	18	Organiser les interventions de terrain sur les situations de détresse
19		Assurer les soins aux tortues marines sur l'ensemble des territoires	
Bonne qualité des habitats prioritaires des tortues marines	Lutter contre les infractions à la protection des habitats des tortues marines	16	Renforcer les actions de surveillance et de police
	Encadrer les aménagements et activités susceptibles d'impacter les habitats des tortues marines	20	Restaurer et maintenir en bon état les sites de pontes identifiés comme prioritaires
		21	Lutter contre le mouillage forain sur les herbiers et les communautés coralliennes
		22	S'assurer de la compatibilité des activités et aménagements littoraux avec la préservation des habitats côtiers des tortues marines

ENJEUX	OBJECTIFS	N°Action	ACTIONS
VOLET CONNAISSANCE			
Connaissance des populations et habitats des tortues marines	Connaître les tendances d'évolution des populations de tortues marines en ponte et en alimentation dans les Antilles françaises	23	Organiser une réflexion sur les protocoles scientifiques, les suivis participatifs et leur mise en œuvre
		24	Assurer un suivi des populations de tortues marines en reproduction aux Antilles françaises
		25	Assurer un suivi des populations de tortues marines en alimentation aux Antilles françaises
	Améliorer les connaissances sur l'écologie des tortues marines	26	Identifier les sites d'alimentation majeurs des tortues marines dans les Antilles françaises
		27	Déterminer les routes de dispersion à l'échelle océanique
		28	Etudier les conséquences des phénomènes climatiques sur les populations de tortues marines
Connaissance des menaces s'exerçant sur les tortues marines	Comprendre les impacts liés aux activités humaines	29	Etudier les conséquences sur les tortues marines des activités humaines développées sur les sites d'alimentation
		30	Contribuer aux études sur les impacts des activités humaines sur la santé des tortues marines
Visibilité et partage des données et connaissances	Développer la recherche et les partenariats scientifiques à l'échelle régionale et internationale	8	Participer aux travaux régionaux et internationaux liés aux tortues marines
	Améliorer la visibilité, le partage et l'analyse des données existantes	31	Elaborer et diffuser une synthèse régionale des connaissances acquises sur les tortues marines dans les Antilles françaises
		32	Organiser les données régionales
VOLET SENSIBILISATION			
Partage des connaissances sur les tortues marines	Sensibiliser un large public aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats	33	Poursuivre les actions de sensibilisation auprès du grand public et des scolaires
		34	Créer et animer un site internet et/ou des réseaux sociaux « tortues marines » communs pour l'ensemble des territoires du PNA
	Sensibiliser et former les professionnels et décideurs	35	Mettre en place des outils et actions spécifiques pour les élus, techniciens des collectivités, les professionnels de la pêche, du nautisme et du tourisme
Valorisation socio-économique de la présence des tortues marines	Connaître la valeur économique des tortues marines sur les territoires du PNA	36	Etudier les aspects socio-économiques des tortues marines et valoriser les données auprès des décideurs

2 Présentation des fiches actions

Différentes rubriques sont présentées dans chacune des actions, elles sont décrites ci-dessous.

PNA DES TORTUES MARINES DES ANTILLES FRANÇAISES – PLAN D' ACTIONS					
Volet sensibilisation					
Enjeu : Partage des connaissances sur les tortues marines					
Objectif : Sensibiliser un large public aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats					
ACTIONS 33		Poursuivre les actions de sensibilisation auprès du grand public et des scolaires			
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Luth	Tortue Verte	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES					
■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin					
CONTEXTE					
Les actions de sensibilisation à destination du grand public et des professionnels de la mer ont déjà été mises en place sur l'ensemble des Antilles françaises et fonctionnent très bien. Chaque année, des plans sont élaborés afin de préciser l'ensemble des journées de sensibilisation réalisées et le public ciblé. Ces actions permettent de communiquer notamment sur l'écologie des tortues marines et sur les menaces qui pèsent sur ces espèces afin d'éviter les comportements néfastes. Il est nécessaire de les renforcer sur l'ensemble du territoire et de mutualiser les outils pédagogiques. Les enfants, au travers des programmes scolaires, sont des cibles essentielles à la sensibilisation à l'environnement. Ces programmes de sensibilisation à destination des jeunes publics peuvent s'inscrire dans les programmes pédagogiques de l'équipe d'enseignement.					
DESCRIPTION					
L'action vise à : A - Organiser le plan d'actions «sensibilisation» chaque année avec l'ensemble des acteurs de l'animation (appels à projets, nombres d'opérations, publics ciblés...) B - Effectuer des campagnes de communication et d'animation à destination du grand public, des professionnels et des scolaires C - Améliorer et mettre à jour les supports pédagogiques D - Développer des outils de sensibilisation (expositions, vidéos, concours ...) E - Mutualiser les outils à l'échelle régionale et nationale (prévoir des traductions en anglais notamment pour le territoire de Saint-Martin) F - Assurer le suivi continu de plusieurs classes sur chaque année scolaire G - Participer à des manifestations qui ont vocation à sensibiliser à l'environnement (Bodjanmé, fête de la science, fête de la mer, journée de la tortue...) H - Programmer des newsletters/ articles/ communications à destination du grand public					

Volet, enjeu et objectif de l'action

Numéro d'action, titre de l'action et priorité
1 : priorité maximale (rouge)
2 : priorité moyenne (jaune)
3 : priorité faible (vert)

Espèces concernées et territoires ciblés
Bleu : espèce cible
Vert : espèce bénéficiaire
Si nécessaire, l'action précise si elle concerne les populations en alimentation ou en ponte.

Contexte : historique, situation expliquant la problématique

Description de l'action : grandes étapes de la mise en œuvre de l'action

Plan national d'actions en faveur des tortues marines des Antilles françaises 2020 - 2029

I - Effectuer un bilan des actions de sensibilisation chaque année										
CONTRAINTES	disponibilité des personnels chargés de l'animation									
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- nombre d'élèves sensibilisés, nombre de classes sensibilisées - qualité des projets rendus - nombre de manifestations organisées - nombre de jours d'animation									
INDICATEURS DE RESULTATS	Public scolaire sensibilisé aux enjeux tortues marines									
CALENDRIER	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FREQUENCE	Chaque année, un programme de sensibilisation doit être établi avec l'ensemble des structures animatrices. Prévoir en fin d'année, une réunion afin de faire le bilan des opérations de sensibilisation									
RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA									
OPERATEURS DE L'ACTION	Les opérateurs varient en fonction des actions de sensibilisation et des publics ciblés. Sont identifiés : - les gestionnaires d'espaces naturels - les associations de protection de l'environnement - les partenaires institutionnels - les collectivités territoriales									
PARTENAIRES POTENTIELS	Collectivités Ministère de l'éducation nationale / Rectorat Conservatoire du littoral ONF Gestionnaires d'espaces naturels (Parc National de Guadeloupe, Parc Naturel Marin de Martinique...) Réseau d'éducation à l'environnement (GRAINE Martinique) Offices du tourisme Professionnels du tourisme									
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL ODE Parc National de Guadeloupe Parc naturel marin de la Martinique Parc naturel régional de la Martinique Collectivités territoriales									
ESTIMATION FINANCIERE	Prévoir 5 jours environ chaque année par animateur et par territoire : 5 journées de participation à des actions organisées par les acteurs du réseau Prévoir 15 jours pour l'animateur inter-régional : 5 jours pour l'organisation du plan de sensibilisation et la réunion des acteurs 5 jours pour l'accompagnement à l'élaboration d'outils pédagogiques 5 jours pour l'élaboration du bilan et la récolte des données auprès de l'ensemble des structures concernées Coût annuel : 10 j * 500 euros + 15 j * 500 euros = 12 500 euros Coût Total : 10 000 euros * 10 = 125 000 euros Le financement des animations et supports pédagogiques sera à prévoir au cas par cas.									

← Contraintes de l'action : difficultés potentielles liées à la nature technique des opérations, au contexte organisationnel, financier...

← Indicateurs de réalisation de l'action : permettent d'évaluer le niveau de réalisation, de mise en œuvre. Indicateurs de résultats : mesurent l'efficacité de l'action.

← Calendrier, période et fréquence de l'action

← Responsable de l'action : chargé de son suivi, doit s'assurer de sa réalisation

← Opérateurs de l'action : intervient directement dans sa mise en oeuvre

← Partenaires potentiels : tout acteur ou organisme lié à l'action

← Financements mobilisables

← Estimation financière : concerne la réalisation totale de l'action, sur l'ensemble des territoires et la période d'application du PNA

3 Description des actions

Au total, 36 actions ont été retenues pour le plan d'actions.

L'ensemble de ces actions sont présentées dans les fiches synthétiques ci-après.

Rq : les actions 8 et 16 répondent à plusieurs objectifs opérationnels et apparaissent donc à deux reprises.

Estimation financière

Les coûts sont donnés à titre indicatif sur la base des informations disponibles au moment de la rédaction du PNA, mais devront être ajustés au fil de la mise en œuvre du PNA.

L'ensemble des actions nécessite l'intervention de l'animation du PNA, dans des proportions variables. Pour certaines actions, la part de coordination et d'animation sera affichée comme étant nulle, considérant qu'elle aura déjà été prise en compte dans le cadre des actions dédiées précisément à l'animation et la coordination.

Les coûts des actions sont de 3 types :

- le temps agents pour lequel la base de 500 euros / jour est appliquée
- le temps bénévole, qui est favorisé dans certains cas, et notamment dans la mise en œuvre de suivis participatifs dans l'objectif d'optimisation des moyens pour couvrir un territoire le plus large possible, et considérant l'intérêt des sciences participatives qui contribuent en parallèle largement à la sensibilisation
- les prestations

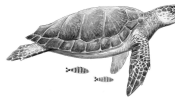
Animateur pêche

La problématique de la pêche accidentelle des tortues marines a été identifiée comme l'un des enjeux majeur de ce PNA. Dans ce cadre, un poste dédié spécifiquement à cette mission sera créé. La structure d'accueil est à identifier (CRPMEM, structure animatrice du PNA...) (cf Actions 10, 11, 12 et 13).

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Bonne mise en œuvre du PNA

Objectif : Animer et suivre la mise en œuvre du PNA

ACTION 1		Assurer la coordination des actions du plan et le montage des projets		
PRIORITE : 1				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	Guadeloupe Martinique Saint-Martin			

CONTEXTE	L'animation et le suivi du PNA sont indispensables à sa bonne mise en œuvre et son évaluation. L'ensemble de la gouvernance du PNA doit être définie de façon à assurer une prise en compte de l'ensemble des acteurs et assurer le pouvoir décisionnel. L'évaluation des précédents plans de restauration, ainsi que les travaux d'évaluation de l'outil PNA au niveau national, ont mis en évidence un besoin de clarification du rôle d'une part du comité de pilotage, qui devait redevenir une instance décisionnelle, et d'autre part de l'animateur, qui doit se positionner sur les missions d'accompagnement, de mise en cohérence, de mutualisation des initiatives et outils, en animateur de réseaux et moins en opérateur de terrain. Une nouvelle organisation de la gouvernance sera mise en place avec un comité de pilotage restreint à l'échelle des Antilles françaises et deux comités techniques territoriaux. L'animation quant à elle comporte deux composantes : la coordination interrégionale et l'animation territoriale.
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Mettre en place une gouvernance efficace et légitime Plusieurs instances sont nécessaires à la bonne mise en œuvre du PNA : • deux comités techniques (un pour Saint-Martin et la Guadeloupe, et un pour la Martinique) qui regroupent les acteurs du PNA. Ils mènent les réflexions et élaborent des propositions techniques • un groupe de référents scientifiques, il sera consulté sur les questions nécessitant des éclairages scientifiques • le comité de pilotage, mis en place à l'échelle des Antilles françaises, regroupant des services d'État, collectivités et l'animateur du PNA. C'est l'instance décisionnelle qui tranchera sur les orientations et actions à mener sur la base des éléments émanant des

	comités techniques. B - Mettre en place une animation efficace du PNA L'animateur doit répondre aux besoins : • d'animation des acteurs (cf action 6) et des instances de la gouvernance, • d'accompagnement des acteurs (guides, fiches de procédures...), • de suivi de réalisation des actions, • de coordination régionale et inter-régionale des actions. C - Tenir un carnet de bord de l'avancement des actions Il s'agira de décrire chaque action sur un carnet de bord afin de rendre compte de son état d'avancement, des difficultés rencontrées, de l'évolution des acteurs concernés. Il servira à l'évaluation progressive des actions et au compte-rendu aux DEAL et au comité de pilotage. D – Assurer un appui au montage de projets L'animateur rencontrera les porteurs de projets et facilitera les partenariats, accompagnera les acteurs dans l'écriture et la budgétisation des projets. L'objectif est aussi d'aiguiller les porteurs dans leur recherche de financements et dans le montage administratif et technique des projets (cf actions 2 et 4).
CONTRAINTES	• Diversité des acteurs • Eclatement des territoires concernés
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Gouvernance mise en place • Respect de la fréquence minimale de réunions des instances • Tenue du tableau de bord • Nombre de propositions des CoTech analysées par le CoPil
INDICATEURS DE RESULTATS	• Gouvernance efficace et opérationnelle • Niveau de réalisation des actions et état d'avancement du PNA (% d'actions engagées, % d'actions terminées...)

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	1 réunion du comité de pilotage par an 1 réunion des comités techniques par an, soit 2 réunions annuelles Efforts particuliers en début, milieu (évaluation à mi-parcours) et fin de PNA									

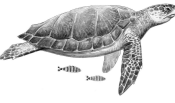
RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : Animateur du PNA et DEAL B à D : Animateur du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Ensemble des opérateurs et partenaires des actions du PNA
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL, FEDER, etc
ESTIMATION	Coût annuel Animation PNA (1,5 ETP animateur + 1 VSC + frais de fonctionnement,

FINANCIÈRE	déplacements locaux et régionaux) : 130 000 euros/an Coûts temps agents DEAL (pilotage, autorisations, avis...) : 80 * 500 = 40 000 euros Coût total : 1 700 000 euros <i>Cette action correspond globalement à la mission d'animation et de pilotage. Elle est évaluée dans sa globalité dans cette fiche action. Cependant chaque action du plan comprend une part d'animation et de pilotage variable. Lorsqu'elle est conséquente cette part est estimée dans l'évaluation financière de l'action sous l'intitulé « coût animation ». Ce coût ne s'additionne pas au coût de l'action 1.</i>
--------------------------	--

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Bonne mise en œuvre du PNA

Objectif : Animer et suivre la mise en œuvre du PNA

ACTION 2	Rechercher des financements pour la réalisation du PNA et accompagner les porteurs de projets				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	La recherche de financement est indispensable à la réalisation de nombreuses actions. Il existe plusieurs organismes financeurs et appels à projets locaux ou internationaux dans lesquels les actions du PNA pourront s'inscrire. Lors des précédents plans de restauration, il est apparu essentiel d'accompagner les structures dans leur recherche de financement. Les dossiers demandent des compétences spécifiques et sont très chronophages. Le coordinateur interrégional accompagnera les porteurs de projets dans leur recherche de financement. Il existe plusieurs types de financeurs potentiels (Publics: Etat- Europe- Collectivités, Privés) et des modalités multiples (appels à projets, demandes de subvention, marchés publics...). Ces financements varient également en fonction des territoires, des années et de l'historique des projets. Les précédents plans ont été financés en grande partie par le fond européen FEDER. Ce type de financement permet de travailler avec des budgets conséquents sur plusieurs années. Plusieurs inconvénients sont à noter : il n'est pas possible de présenter un unique projet pour les 3 territoires et il y a une obligation de mise en concurrence. Dans le cadre du PNA, il s'avère essentiel de diversifier les sources de financements.
DESCRIPTION	Il s'agit de : A - Identifier les sources potentielles de financements pour chaque territoire : financeurs potentiels, types de financements disponibles et modalités d'accès à ces financements. B - Assurer une veille sur les sources de financements adaptés aux actions du PNA et relayer les informations aux acteurs concernés. C - Elaborer un programme financier global optimisé sur la base d'un programme d'actions

	validé en CoTech et en CoPil : • Accompagner les porteurs de projets dans la description et la budgétisation de leurs actions (cf action 1). Des réunions techniques seront organisées avec les porteurs de projets afin de les guider dans l'élaboration des dossiers techniques et administratifs. • Etablir un plan de financement En fonction des acteurs et sources de financement, il sera intéressant d'établir, chaque année, un plan de financement afin de cibler les actions qui pourront être financées.
CONTRAINTES	• La recherche de financements est chronophage • Suivis administratifs et financiers importants • Sources de financements variables en fonction des territoires
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Financements obtenus chaque année / financements demandés • Nombre d'actions non réalisées du fait de manque de financements
INDICATEURS DE RESULTATS	• Financement de l'ensemble des actions prévues au PNA

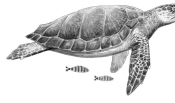
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Annuel : • prévoir une réunion permettant d'aborder les financements des actions sur chaque territoire (au cours d'un CoTech au mieux) • des réunions régulières pourront être organisées en fonction des projets Fort investissement nécessaire en démarrage de PNA et en début et fin des gros programmes financiers comme les FEDER									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Animateur du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Financeurs potentiels Opérateurs des actions
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL AFB FEDER
ESTIMATION FINANCIÈRE	Prévoir 30 jours/an pour le coordinateur interrégional et 10 jours par an pour les animateurs territoriaux qui prendront le relais avec les acteurs de leur territoire. coût annuel : 30 j x 500 euros + 20j x 500 euros = 25 000 euros coût total : 250 000 euros

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Bonne mise en œuvre du PNA

Objectif : Impliquer les collectivités territoriales et d’autres partenaires dans la mise en place du PNA

ACTION 3	Prendre en compte le PNA dans les politiques territoriales et sectorielles				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	La prise en compte des enjeux de préservation des tortues marines dans les politiques territoriales et sectorielles, le plus en amont possible, facilite : - la sensibilisation à ces enjeux des organismes en charge de la mise en application de ces politiques - la traduction de ces politiques en initiatives compatibles avec la préservation des tortues marines, ceci dans différents secteurs d’intervention: gestion des déchets, aménagement du littoral, organisation des activités nautiques...
DESCRIPTION	L’action consiste à : A - Identifier les politiques territoriales et sectorielles nécessitant une prise en compte des enjeux de préservation des tortues marines ainsi que les personnes référentes (élus et techniciens en charge des dossiers) B - Informer les personnes référentes (identifiées en A) des enjeux à intégrer dans le cadre de leur politique (cf action 10) C - Maintenir l’implication des référents et mettre à jour l’information en : - communiquant régulièrement avec les représentants des collectivités (techniciens et élus) pour prendre connaissance des projets d’aménagement, ou d’événements en amont afin de faire part d’amélioration à apporter et proposer l’appui / l’expertise de l’équipe d’animation PNA et des membres des réseaux tortues marines lors des réunions qui concernent la gestion des territoires ou la biodiversité - associant les représentants des collectivités aux actions du PNA (journées de sensibilisation, suivis des tortues, documents de communication...).

	D - Prendre en compte les enjeux de préservation des tortues marines dans l'élaboration¹⁴⁷ des avis / recommandations aux collectivités et organismes qui élaborent des documents stratégiques de territoire : documents d'urbanisme, SDAGE, SRCE, projets d'aménagements sur le littoral, plans de gestion d'espaces naturels, plans de contrôle (cf action 16)...
CONTRAINTES	• Disponibilité des élus et autres responsables des politiques territoriales et sectorielles • Place des enjeux biodiversité, souvent relégués au second plan derrière les enjeux de développement économique
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Listing des politiques cibles et des référents réalisé • Nombre d'avis rappelant les enjeux liés aux tortues marines / nombre d'avis rendus • Nombre de réunions avec les représentants de collectivités
INDICATEURS DE RESULTATS	• Inscription des mesures de conservation des tortues marines dans les documents de planification • Participation des collectivités aux réunions stratégiques

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	• Etre présent lors de certaines réunions stratégiques sur les territoires concernés par les enjeux tortues marines • Dès la première année du plan et chaque année, transmettre des recommandations à l'ensemble des collectivités pour la prise en compte des enjeux tortues marines sur leurs territoires.									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A à C : animateur du PNA D : DEAL et animateur du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Intercommunalités, collectivités territoriales, associations des maires, services d'Etat
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEDER AFB Collectivités
ESTIMATION FINANCIÈRE	22 jours + 5 jours pour la rédaction des recommandations coût annuel : 22j x 500 euros + 5j x 500 euros = 13 500 euros coût total : 135 000 euros

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Bonne mise en œuvre du PNA
Objectif : Impliquer les collectivités territoriales et d’autres partenaires dans la mise en place du PNA

ACTION 4		Favoriser le partenariat pour le montage, le financement et la mise en œuvre des actions				
PRIORITE : 2						
ESPECES CONCERNEES						
						
Tortue Imbriquée		Tortue Verte		Tortue Luth		Tortue Olivâtre
TERRITOIRES CIBLES		Guadeloupe Martinique Saint-Martin				

CONTEXTE	Dans les Antilles françaises, la diversité des acteurs apporte un panel de compétences et de moyens complémentaires. Il est important de les mobiliser le plus efficacement possible dans le cadre de projets communs pour faciliter une bonne coordination du PNA (cf action 1). Les partenariats identifiés au plus tôt dans la définition des actions permettent de partager les responsabilités et de mobiliser des financements plus importants. Le programme financier central du PNA en est un parfait exemple. Mais les partenariats peuvent se décliner également à d’autres échelles. Les acteurs socio-professionnels ne doivent pas être oubliés. Par exemple, l’implication des opérateurs touristiques dans les actions de sensibilisation serait intéressante.
DESCRIPTION	L’action consiste à : A - Identifier les partenariats pertinents • Identifier les partenariats potentiels à développer en fonction des projets (moyens, compétences nécessaires) • Organiser des rencontres spécifiques inter-acteurs B - Favoriser les projets partenariaux • Accompagner l’élaboration des conventions de partenariats • Favoriser les projets multi-acteurs C - Aider les partenaires à répondre à des appels à projets répondant aux objectifs du PNA
CONTRAINTES	• Manque de moyens et de temps pour les structures
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L’ACTION	• Rencontres dédiées organisées • Modèle de convention partenariale réalisé

INDICATEURS DE RESULTATS	• Nombre de conventions partenariales signées et budgets associés • Nombre de projets multi-partenariaux / Nombre total de projets du PNA
---------------------------------	--

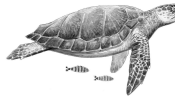
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Toute la période d'application du PNA									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Animateur du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Financeurs potentiels Opérateurs potentiels des actions Socio-professionnels
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER DEAL
ESTIMATION FINANCIÈRE	coût annuel : 20 j x 500 euros = 10 000 euros coût total : 100 000 euros

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Réseau structuré et renforcé des acteurs

Objectif : Renforcer le réseau d’acteurs de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin

ACTION 5	Formaliser le réseau tortues marines				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	Guadeloupe Martinique Saint-Martin				

CONTEXTE	Les acteurs qui travaillent en lien direct ou non avec les tortues marines sont nombreux et diversifiés. Les évaluations des précédents documents stratégiques ont révélé la nécessité de formaliser les réseaux d’acteurs, et de gagner en visibilité sur les différents membres, leurs compétences et moyens. Il s’agit aussi de valoriser davantage leurs implications et de favoriser les possibles échanges et partenariats. La volonté de formaliser le réseau s’accompagne d’une structuration essentielle et de la définition d’un cadre adapté. Formaliser le réseau tortues marines avec un fonctionnement commun, une liste précise d’acteurs, de leurs rôles et compétences, facilitera la coordination des actions tout au long du présent PNA. Ce réseau d’acteurs doit aussi gagner en visibilité au niveau du grand public. La réalisation d’un PNA commun aux Antilles françaises permettra de rassembler des acteurs sur l’ensemble des territoires (Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin). Actuellement, les deux réseaux tortues marines (Guadeloupe et Martinique) fonctionnent différemment. Il sera important de construire un RTM commun en passant par plusieurs étapes (affichage d’un réseau commun tout en conservant les entités des deux réseaux dans un premier temps, et leurs spécificités, à uniformiser au cours du temps).
DESCRIPTION	L’action consiste à : A - Identifier les membres de ce réseau et leur statut (association, établissement public,...) B - Identifier les objectifs, besoins et obligations du réseau C - Rechercher s’il existe un cadre juridique adapté à ces besoins et obligations D - Mettre en place ce cadre ou, le cas échéant définir des règles de fonctionnement d’un réseau non formel (ex : charte)

	E - Communiquer autour de l'organisation et des missions du Réseau tortues marines (description sur le site internet et les réseaux sociaux, compte-rendus de réunion, articles de presse, échanges de données et d'informations, conférences, participation à des temps forts sur la biodiversité...)
CONTRAINTES	- Budget de fonctionnement - Eloignement des acteurs (intra et inter-îles)
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	- Objectifs et missions du RTM validés - Outil juridique identifié et mis en place - Réalisation et adaptation d'un organigramme du réseau des tortues marines à l'échelle des Antilles françaises
INDICATEURS DE RESULTATS	Réseau structuré d'acteurs

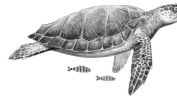
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
PERIODE ET FRÉQUENCE	2020 : Engager les réflexions pour la formalisation du réseau 2021 : Valider la procédure à suivre pour l'organisation d'un réseau commun aux Antilles françaises Chaque année, il sera important d'actualiser l'organigramme des acteurs et les référents identifiés en fonction des thématiques.									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A à D : prestataire E : animateur du PNA + membres du réseau tortues marines
PARTENAIRES POTENTIELS	Membres du réseau tortues marines DEAL
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER DEAL
ESTIMATION FINANCIÈRE	Prestataire pour concertation RTM : 16 600 euros par île environ Concernant l'équipe d'animation : Prévoir 10 jours de travail pour les réflexions et la formalisation du réseau 10 j x 500 euros = 5 000 euros Prévoir 2 jours pour déposer les statuts et réaliser l'organigramme 2 j x 500 euros = 1 000 euros Coût total : 39 200 euros

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Réseau structuré et renforcé des acteurs

Objectif : Renforcer le réseau d'acteurs de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin

ACTION 6	Animer le réseau d'acteurs				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Dans les Antilles françaises, de nombreux acteurs (associations, collectivités, équipes de recherches, citoyens...) s'investissent dans la protection des tortues marines. Le paysage des acteurs évolue sans cesse, et ces derniers sont essentiels à la réalisation de l'ensemble des actions prévues au plan d'actions. Les bilans des précédents plans ont mis en évidence l'importance de valoriser ces investissements et de cadrer davantage les actions (formations, temps d'échanges). Les besoins identifiés sont de renforcer les réseaux, de faciliter les échanges (thématiques, annuels, formations...) entre les acteurs de tous les territoires concernés et de favoriser les actions communes sur le terrain. Ces améliorations contribueront à une meilleure coordination globale du PNA (cf action 1).
DESCRIPTION	Le réseau tortues marines Antilles françaises regroupera l'ensemble des acteurs. Les animateurs territoriaux assureront l'animation du réseau concernant leur territoire, et des échanges thématiques entre acteurs des différents territoires pourront être organisés afin de mutualiser les outils et actions, et de travailler ensemble sur des actions du PNA. L'action consiste à : A - Réunir les acteurs des territoires autour d'actions concrètes : journée annuelle de sensibilisation des tortues marines, expositions/conférences, formations aux outils pédagogiques de sensibilisation, autres formations et moments conviviaux B - Valoriser le travail des membres du réseau : Il s'agit de communiquer sur les actions réalisées par les différents acteurs (articles de journaux, site internet et/ou réseaux sociaux – cf action 34) C - Aller à la rencontre des acteurs : participer à certaines de leurs actions D - Organiser des réunions thématiques : afin de favoriser la dynamique entre les acteurs et les

	actions, il est important d'organiser des réunions thématiques : sensibilisation / suivis / pêche... E - Développer des outils et supports de communication pour mettre en avant le réseau à l'extérieur et pour communiquer au sein du réseau: une communication fluide et régulière est essentielle au sein du réseau tortues marines. Elle peut se faire par différents moyens : échanges de mails réguliers, newsletter, réseaux sociaux... Pour la communication avec les citoyens ou acteurs extérieurs au réseau : un site internet actualisé sera mis en place (cf action 34). F - Faire connaître le réseau à l'extérieur du territoire et échanger avec d'autres réseaux (WideCast, CAR-SPAW, Réseau Tortues marines de Guyane, Réseau Tortues marines de la Réunion, Mayotte...) et acteurs d'autres territoires des Antilles (Saint-Barthélemy, Dominique, Sainte-Lucie...). cf action 9
CONTRAINTES	• Temps disponible de l'animateur • Multiplicité des acteurs
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Nombre d'acteurs présents aux rencontres • Nombre d'articles et de newsletters
INDICATEURS DE RESULTATS	• Réseau d'acteurs impliqués et dynamiques

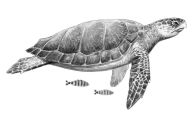
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	• Un temps fort annuel sur chaque territoire • Des articles réguliers sur les événements liés aux tortues marines (réseaux sociaux) • Des rencontres et réunions régulières									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A à D : Animateur du PNA E : Associations du réseau F : Animateur et membres du Réseau
PARTENAIRES POTENTIELS	Tous les acteurs du réseau
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER DEAL
ESTIMATION FINANCIÈRE	Prévoir 30 jours par animateur sur chaque territoire coût annuel : 500 j x 60 = 30 000 euros déplacements locaux et régionaux : 75 000 euros (sur 10 ans) coût total : 375 000 euros

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Réseau structuré et renforcé des acteurs

Objectif : Renforcer le réseau d'acteurs de Guadeloupe, Martinique et Saint-Martin

ACTION 7	Former les acteurs de terrain				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Lors des précédents plans d'actions, les formations des acteurs de terrain (gestion des échouages, suivis des populations) ont permis de les mobiliser et d'améliorer leurs connaissances sur les espèces. Elles permettent aux acteurs de travailler avec des éléments de connaissances communs et de faciliter la réalisation de l'ensemble des actions dans de bonnes conditions et en toute cohérence.
DESCRIPTION	L'action consiste à assurer les formations nécessaires à la bonne mise en œuvre du PNA. Il s'agit de: A – Planifier la formation Pour cela il faut : • Identifier les formations nécessaires à la réalisation des opérations de terrain du PNA • Identifier les cibles de ces formations (bénévoles, observateurs, aménageurs, agents territoriaux, pompiers, gendarmes, contrôleurs des affaires maritimes...) et les formateurs potentiels • Elaborer un programme de formations annuel à diffuser aux acteurs concernés. B – Mettre en œuvre le programme de formation • Préparer le contenu et les supports de chaque formation Les formations à destination des acteurs de terrain devront permettre d'améliorer leurs connaissances globales sur les espèces, leurs habitats naturels, les menaces qui les concernent mais aussi des connaissances plus précises sur les protocoles qu'ils ont à mettre en œuvre. Pour les acteurs collectant de la donnée (suivis de ponte, INAScuba, échouage, PhotoID, nécropsie...) les formations devront comporter un volet sur la gestion des données. • Dispenser les formations Pour l'ensemble des acteurs du suivi et de la sensibilisation les formations devront être dispensées suivant deux formats : le format « formation initiale » et le format « remise à niveau ». Les autres formations concernant la pêche, l'aménagement du territoire et l'occupation des plages, les activités nautiques... (cf actions 13, 14 et 35) seront organisées selon des formats et

	des fréquences adaptées aux besoins identifiés sur le territoire Les formations seront organisées autant que possible sur chacun des territoires afin de favoriser les interventions sur le terrain et l'analyse de cas concrets par les publics concernés. C - Mettre à disposition des fiches techniques dédiées à la protection des tortues marines et outils pédagogiques communs facilitant la maîtrise des procédures (fiche échouage, fiche identification, fiche descriptive des suivis...).
CONTRAINTES	• Harmonisation du plan de formation • Révision des procédures • Dérogation espèces protégées (autorisation préfectorale)
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Nombre de sessions de formation organisées • Nombre de personnes formées • Territoires concernés
INDICATEURS DE RESULTATS	• Des acteurs formés sur l'ensemble du territoire du PNA

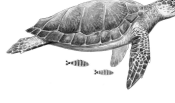
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Programme de formation à définir annuellement									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : Animateur du PNA B : Formateurs (à identifier : experts, prestataires ...) C : animateur avec la contribution des membres du réseau
PARTENAIRES POTENTIELS	Membres du réseau tortues marines Opérateurs touristiques Instance locale représentative des associations de plongée (ANMP, FFESSM...) DEAL Experts
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER DEAL
ESTIMATION FINANCIÈRE	Prévoir environ 4 jours par an et par territoire pour les animateurs + frais de déplacement. Prévoir des prestataires extérieurs en fonction des sujets de formations (5 jours par an et par territoire à environ 1 500 euros / journée de formation). Prévoir 30 jours par animateur sur chaque territoire Coût formation (par an) : 5 j x 1 500 * 3 = 22 500 euros Coût animation (par an) : 4 j x 500 * 3 = 6 000 euros Coût total (10 ans) : 285 000 euros

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Réseau structuré et renforcé des acteurs

Objectif : S'engager dans la coopération régionale et internationale

ACTION 8		Participer aux travaux régionaux et internationaux liés aux tortues marines		
PRIORITE : 3				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin			

CONTEXTE	La protection des espèces marines migratrices doit concerner des territoires larges. En effet, certaines populations pondent dans les eaux des Antilles françaises et vivent sur d'autres territoires, à l'inverse certaines populations vivent ou passent par les Antilles et se reproduisent ailleurs. Il sera donc important de participer à certains travaux régionaux et internationaux sur la thématique des tortues marines afin d'échanger les informations et données relatives aux espèces.
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Faire le bilan de l'ensemble des acteurs, temps forts et bases de données qui existent au niveau international afin de cibler les réseaux et suivis auxquels il serait pertinent de participer B - Alimenter, harmoniser et valoriser les bases de données au niveau international (SWOT, WIDECAST, IUCN,...) C - Participer aux rencontres et événements susceptibles d'être intéressants pour la protection des tortues marines dans les Antilles françaises Prévoir en moyenne la participation à une rencontre dans la Caraïbe tous les deux ans et a minima une réunion inter-réseau PNA tortues marines (Guyane et Océan Indien) par an. D - Prendre connaissance des études existantes et alimenter régulièrement la bibliographie Pour cette action des thématiques pour lesquelles l'échelle régionale ou internationale est pertinente doivent être ciblées, comme les phénomènes climatiques (cf action 28), l'état de santé des tortues marines (cf action 30) ou encore les déchets en mer.
CONTRAINTES	• Coûts des déplacements • Temps de préparation (publication articles, posters scientifiques...)

	• Eventuelle barrière de la langue
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Bilan réalisé • Base de données alimentée par les données des Antilles françaises
INDICATEURS DE RESULTATS	• Implication dans les travaux régionaux et internationaux

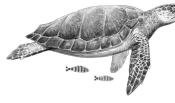
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE										

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	animateur du PNA Les membres du RTM pourront aussi se positionner comme opérateurs en fonction des thématiques concernées
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL CAR-SPAW CMUBA Widecast Organismes de recherche (CNRS, UA...) Membres du réseau tortues marines animateurs des autres PNA tortues marines Experts
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER, Interreg, BEST, prise en charge prévue pour certains colloques (ex : GTMF)
ESTIMATION FINANCIÈRE	Prévoir 5 jours par an pour la coopération internationale Coût annuel : 5 j x 500 = 2 500 euros Frais de déplacement par an : 2 500 euros Coût total : 50 000 euros

Volet mise en œuvre et organisation du PNA

Enjeu : Réseau structuré et renforcé des acteurs

Objectif : S'engager dans la coopération régionale et internationale

ACTION 9	Partager et valoriser les données et connaissances sur les tortues marines dans les Antilles françaises auprès des acteurs et partenaires du PNA				
PRIORITE : 3					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Les évaluations ont permis de mettre en évidence le manque de communication et de synthèse des données récoltées. Les acteurs qui ont pu participer aux différents suivis souhaitent connaître les résultats issus des données récoltées. Ces résultats et synthèses permettent aussi de réajuster les protocoles en cas de besoins. Il est donc nécessaire de banaliser les données avec des outils communs, de les partager dans les bases de données simples et de communiquer sur les résultats des études menées dans le cadre du PNA. Le partage des données est un enjeu important de ce plan d'actions, il s'agit de rendre la donnée fiable et accessible (cf action 23).
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Faciliter l'organisation des données en développant des outils et formations spécifiques pour les acteurs (cf actions 7 et 32) B - Rédiger et communiquer les synthèses relatives aux résultats obtenus chaque année C - Mettre à disposition du RTM les rapports d'études (sur le site internet et les autres outils potentiels développés dans le cadre du PNA) D - Présenter lors des CoTech un bilan synthétique régulier des avancées en termes de connaissances sur les tortues marines des Antilles françaises
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Création d'une base de données commune • Rédaction de l'analyse des résultats et sa transmission aux acteurs
INDICATEURS DE RESULTATS	• Résultats valorisés et partagés

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Toute la période d'application du PNA Bilan des connaissances annuel									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Animateur du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Responsables d'études menées sur les tortues marines des Antilles françaises Producteurs de données Organismes de recherche (CNRS, UA...) Associations Bureaux d'études Scientifiques Gestionnaires d'espaces naturels (réserves naturelles, Parc National de Guadeloupe, Parc Naturel Marin de Martinique...)
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER DEAL
ESTIMATION FINANCIÈRE	La première année, il faudra dégager un temps spécifique pour l'organisation des données : • 10 jours pour synthétiser la donnée et élaborer une base de données commune Prévoir 20 jours de travail pour chacune des années du plan d'actions : • 5 jours pour l'élaboration des fiches suivis et des outils relatifs à la prise de données pour les acteurs de terrain • 5 jours pour l'organisation de formations relatives à la prise de données lors des suivis • 5 jours pour les échanges (transmissions de documents, validation, tri) • 5 jours pour la rédaction des synthèses annuelles sur les résultats obtenus Coût première année : 10 jours x 500 euros = 5 000 euros Coût autres années : 20 jours x 500 euros = 10 000 euros Coût total : 95 000 euros A prévoir, une prestation potentielle pour assurer la gestion et la création d'une base de données

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Réduire les captures accidentelles liées à l’activité de pêche

ACTION 10	Accompagner l'évolution de la réglementation de la pêche				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Saint-Martin ■ Martinique				

CONTEXTE	La pêche est un des secteurs d’activité qui doit prendre en compte la préservation des tortues marines (cf action 3). Les captures accidentelles sont la menace majeure pour les populations de tortues marines dans les Antilles françaises. Les filets de fond visant le lambi, la langouste ou les poissons de récifs, seraient les engins les plus problématiques pour la conservation des tortues marines, par leur nombre et leur impact. Ces engins sont d’autant plus problématiques qu’ils sont calés sur des zones particulièrement fréquentées par les tortues marines. La réglementation de la pêche est en cours de révision sur nos territoires. Dans le cadre du PNA, il est nécessaire de prendre part aux réflexions afin de proposer une évolution de la réglementation qui tienne compte des enjeux liés aux tortues marines.
DESCRIPTION	L’action consiste à : A - Réunir les principaux acteurs pour échanger sur : - point de situation: niveau de menace des tortues marines, protection réglementaire, ampleur des pêches accidentelles, alternatives envisageables... - contraintes et besoins liés à une modification des techniques et engins B - Proposer les encadrements réglementaires possibles : - réglementation de la pêche professionnelle et de loisir - réglementation spécifique (cantonnements de pêche, zones interdites à la pêche à certaines périodes...) pour certains sites à forts enjeux - Mener une réflexion sur la possibilité de privilégier la pêche en apnée notamment pour la pêche au lambi C - Intervenir auprès des filières de formation des pêcheurs D - Intervenir auprès des filières de vente de matériel de pêche Sensibiliser les vendeurs et s’assurer que les points de vente ne fournissent que du matériel de

	pêche autorisé par la nouvelle réglementation le cas échéant E – Mettre en place un protocole d'enregistrement des prises accidentelles
CONTRAINTES	Appropriation des marins pêcheurs du nouvel arrêté Adhésion des CRPME
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- Rencontres dédiées à la thématique réalisées - Réglementation retenue tenant compte des recommandations - Protocole d'enregistrement des prises accidentelles en place
INDICATEURS DE RÉSULTATS	- Diminution du nombre de captures accidentelles - Données sur le nombre de prises accidentelles disponibles

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	A et B en 2020- 2021 Travail sur le long terme à mener avec les filières de formation et l'enregistrement des prises									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL et Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A et D - Animateur pêche B et C - Animateur du PNA et Directions de la mer de Martinique et Guadeloupe E : Direction de la Mer
PARTENAIRES POTENTIELS	CRPME Services Mixtes de Police de l'Environnement CROSS, Action de l'État en Mer (AEM) Ifremer Préfectures Associations de marins pêcheurs Etablissements de formations Filière de vente de matériels de pêche AFB PNMM
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEAMP FEDER Collectivités
ESTIMATION FINANCIÈRE	<i>Coût annuel « Animateur Pêche » toutes actions pêche : 70 000 euros/an pour les territoires de la Guadeloupe/ Saint-Martin et de la Martinique</i> <i>Coût total« Animateur Pêche » toutes actions pêche : 1 400 000 euros</i> <i>Ce coût d'animation de la thématique pêche est à répartir sur l'ensemble des actions pêche (actions 10 à 13). La répartition proposée entre ces 4 actions pourra être revue en fonction des besoins.</i> Coût total action (animation pêche) = 525 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Réduire les captures accidentelles liées à l’activité de pêche

ACTION 11	Accompagner les professionnels dans la recherche et la mise en place de techniques de pêche alternatives				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Saint-Martin ■ Martinique				

CONTEXTE	La pêche accidentelle constitue la principale menace pour les tortues marines sur les territoires du PNA. Saint-Martin est cependant moins concerné par cette menace du fait que la pêche professionnelle y est nettement moins développée. Des études spécifiques ont permis d’identifier les engins de pêche les plus impactants : folles à lambis, trémails, filets maillants... Dans un contexte où une modification de la réglementation est en préparation en Martinique et en Guadeloupe (cf action 10), il est nécessaire d’accompagner les professionnels vers l’utilisation de techniques et d’engins alternatifs aux engins de pêche impactant les tortues marines. Ces nouveaux procédés ont d’ores et déjà été testés sur d’autres îles, comme à Saba, et pourraient être à termes, proposés sur nos îles.
DESCRIPTION	L’action consiste à : A- Tester, en collaboration avec des pêcheurs professionnels volontaires, des méthodes de pêche alternatives moins impactantes sur les tortues (casiers à langouste, filets avec des montages différents, etc.). B- Sensibiliser et former les marins-pêcheurs à l’utilisation d’engins de pêche et de techniques alternatives moins néfastes pour les tortues marines (interventions auprès des organismes de formation de pêcheurs, travail de terrain avec les pêcheurs en collaboration avec les associations de pêche et le comité des pêches....) C - Accompagner le changement en rachetant les anciens engins de pêche et en finançant les nouveaux. D – Elaborer une charte des bonnes pratiques de pêche

CONTRAINTES	• Mobilisation des différents acteurs et partenaires • Nécessaire implication des CRPMEM, des associations de pêcheurs et des marins pêcheurs sur une problématique des tortues marines jugée non prioritaire face par exemple à la question de la pollution à la chlordécone
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Quantité d'engins de pêche impactant racheté et/ou sorti du circuit • Nombre d'engins de pêche alternatifs (ex : casiers à langouste) utilisés • Diminution du nombre de marins-pêcheurs utilisant des filets • Nombre de réunions de sensibilisation réalisées sur les deux territoires • Montant des financements collectés
INDICATEURS DE RESULTATS	• Diminution du nombre de captures accidentelles

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	A et B : années 1 et 2 C, D et E : années 3 et 4 principalement, à maintenir le reste du PNA									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Animateur Pêche CRPMEM DM Martinique et Guadeloupe Marins pêcheurs professionnels volontaires
PARTENAIRES POTENTIELS	Marins pêcheurs professionnels (test des nouveaux engins) IFREMER et autres organismes de recherche (aide au développement et à la recherche de nouveaux engins alternatifs) AFB Organismes de formation
FINANCEMENTS MOBILISABLES	Collectivités FEDER FEAMP AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Part animation : 525 000 euros Coût matériel + intervention pêcheurs : 100 000 euros Coût total : 625 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Réduire les captures accidentelles liées à l’activité de pêche

ACTION 12	Localiser et procéder à l'enlèvement des engins de pêche fantômes et des engins non réglementaires			
PRIORITE : 1				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin			

CONTEXTE	Plusieurs engins de pêche perdus ou abandonnés sont fréquemment signalés aux réseaux tortues marines de Martinique et de Guadeloupe. Ces engins dits « fantômes » représentent un danger pour les populations de tortues marines et plus généralement pour l’ensemble de la faune marine. Il est donc nécessaire de les retirer et de sensibiliser les usagers quant à leurs impacts sur le milieu marin.
DESCRIPTION	L’action repose sur 3 volets : A - Surveillance, signalements • Informer et sensibiliser les clubs de plongée, les plaisanciers, les pêcheurs, afin qu’ils indiquent toute observation d’engins de pêche fantômes • Sensibiliser les agents intervenant au titre du plan de contrôle des pêches et de l’environnement marin (DM, douane, gendarmerie maritime...) à ces problématiques pour qu’ils puissent y être attentifs lors des sorties en mer • Sensibiliser les marins pêcheurs à l’importance de signaler toute perte d’engins de pêche et les inciter à améliorer le marquage de leurs engins par des bouées adaptées B - Collecte • Constituer un réseau de collecte d’engins de pêche fantômes (associations, services de l’Etat, clubs de plongée...) • Organiser des missions régulières de collecte des engins de pêche fantômes avec ce réseau C - Communication • Informer les pêcheurs professionnels sur les impacts des engins fantômes • Communiquer auprès des médias sur les opérations de collecte réalisées

CONTRAINTES	• Coût des actions : nécessite des moyens nautiques et des personnels spécialisés hyperbares • Adhésion des marins pêcheurs à la problématique • Réglementation / identification engins de pêche
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Nombre de professionnels sensibilisés • Nombre de signalements d'engins de pêche fantômes • Nombre de missions programmées et nombre d'engins de pêche retirés
INDICATEURS DE RESULTATS	• Diminution du nombre de captures accidentelles dans les filets « fantômes »

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Année 1 : création du réseau de collecte Tous les ans organiser 2 missions en Martinique et en Guadeloupe pour récupérer les filets fantômes Une action de sensibilisation par an et par territoire à destination des pêcheurs professionnels									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA et DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Animateur pêche du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL CROSS (peut recueillir les informations sur des engins fantômes localisés par les professionnels et plaisanciers) CRPMEM Associations de pêcheurs et associations naturalistes (surveillance et collecte) Clubs de plongée et instance locale représentative de type ANMP ou FFESSM (surveillance et collecte) Services de l'Etat (AEM, gendarmerie, douanes) Brigades bleues (CRPMEM) AFB
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER FEAMP DEAL AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût animation pêche : 150 000 euros Coût opérations en mer : 25 000 par an, soit 25 000 x 8 = 200 000 euros Coût total : 350 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Réduire les captures accidentelles liées à l'activité de pêche

ACTION 13	Former les professionnels de la pêche à la « réanimation » des tortues				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	Guadeloupe Martinique				

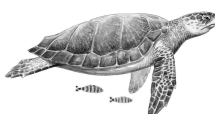
CONTEXTE	Les tortues marines peuvent s'enchevêtrer dans les filets de pêche ce qui provoque leur mort par noyade. La mise en place de formations « réanimation » de tortues marines à destination des professionnels de la pêche peut permettre de sauver quelques individus chaque année. De plus, elle permet de sensibiliser les professionnels à cette problématique. Un protocole de réanimation a été rédigé en 2014 et des formations ont été mises en place en 2015 en Guadeloupe puis en Martinique. Un film spécifique sur ce protocole a été réalisé ainsi qu'un carnet de suivi des captures accidentelles à destination des pêcheurs professionnels. Il s'agit ainsi de poursuivre cette action auprès des marins pêcheurs et de l'intégrer dans les programmes des centres de formation de pêche de chacun des territoires. Cette action contribue également à renforcer le réseau d'acteurs sur terrain (cf action 7).
DESCRIPTION	L'action consiste à: A - Poursuivre et développer de nouveaux partenariats avec les marins-pêcheurs en organisant des journées de sensibilisation sur les territoires de la Guadeloupe et de la Martinique. Dans le cadre de ces journées, des formations à la « réanimation » seront réalisées et des temps d'échanges avec la profession seront prévus. B - Intégrer la formation « réanimation » dans les centres de formation de pêche C - Intégrer les marins-pêcheurs aux processus d'autorisation à manipuler les tortues (dérogation)
CONTRAINTES	• Mobilisation des marins pêcheurs
INDICATEUR DE REALISATION DE L'ACTION	• Nombre de marins pêcheurs professionnels formés / Nombre total de pêcheurs • Nombre d'écoles de formation proposant la réanimation des tortues marines dans leur programme / nombre total d'écoles de formation

INDICATEURS DE RESULTATS	Augmentation du nombre de tortues marines réanimées									
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE										
RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA									
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Animateur du PNA et CRPMEM									
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL CRPMEM Associations de pêcheurs et associations Ecoles de formation de pêche Direction de la mer CROSS Centre de soins AFB / PNMM									
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEDER FEAMP AFB Collectivités									
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût animation pêche : 200 000 euros Coût du matériel : 30 (prix d'un kit de réanimation) x 200 = 6 000 euros Coût total = 206 000 euros									

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Lutter contre le dérangement par l'homme

ACTION 14		Encadrer l'approche des tortues marines		
PRIORITE : 1				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth (population en ponte)	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Zones d'alimentation des tortues marines, fréquentées par le public ■ Plages de ponte des tortues marines, fréquentées par le public			

CONTEXTE	Toutes les espèces de tortues marines sont protégées par l'arrêté ministériel du 14 octobre 2005. Cet arrêté interdit notamment sur tout le territoire national et en tout temps la perturbation intentionnelle des tortues marines. Leur observation (appelée également « Turtle Watching ») par les professionnels et le grand public sur les plages de ponte ou en mer est en plein développement ces dernières années. Or de nombreux comportements inadaptés sont observés notamment venant du grand public : contact avec l'animal, non respect des distances d'observation, poursuite des animaux, utilisation de lumières non adaptées... Toutes ces pratiques intrusives peuvent avoir un impact sur les animaux. Il s'agit dans ce cadre d'axer cette problématique sur la sensibilisation des professionnels et du grand public sur les conséquences potentielles de leurs mauvaises pratiques sur les animaux. Des travaux ont déjà été menés sur cette thématique en Guadeloupe, via le label « koze toti », programme initié par le réseau tortues marines de Guadeloupe qui vise à valoriser les activités touristiques responsables. Par ailleurs l'action 29 devrait contribuer à mieux caractériser le dérangement émanant des activités humaines développées à proximité des zones d'alimentation.
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Définir les modalités d'approche acceptables en mer et à terre B - Informer les professionnels des modalités d'approche : • identifier les professionnels concernés (opérateurs touristiques...) • élaborer une documentation adaptée (charte, guide...) • assurer la diffusion des documents produits auprès des professionnels • dispenser des formations aux professionnels volontaires (cf action 7) C - Former les associations du réseau tortues marines à la sensibilisation du public quant

	aux techniques d'approche (cf action 7) D - Communiquer auprès du grand public sur les sites fréquentés pour l'observation des tortues marines sur terre et en mer (cf territoires ciblés)
CONTRAINTES	- Adhésion des opérateurs touristiques à la démarche - Capacité à « capter » le grand public concerné qui va individuellement s'approcher des tortues
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- Modalités d'approche élaborées et diffusées - Nombre de professionnels informés et sensibilisés / an - Nombre de campagnes de sensibilisation réalisées auprès du grand public / an - Nombre de structures diffusant les règles d'approche destinées au grand public - Nombre d'associations formées
INDICATEURS DE RESULTATS	Absence de dérangement par les professionnels et le grand public

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	A : années 1 et 2 B et C : années 2 et 3 + formations à renouveler régulièrement via le programme fixé (cf action 7) D : Régulièrement tout au long du PNA									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateurs du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A à C : Opérateur à définir (bureau d'étude, association,...) D : associations impliquées dans les programmes de sensibilisation
PARTENAIRES POTENTIELS	Comité Martiniquais du Tourisme + Comité du tourisme des Iles de Guadeloupe + Office de tourisme de Saint-Martin: liste des opérateurs à cibler et diffusion des modalités d'approche auprès du grand public Associations naturalistes du réseau tortues marines (sensibilisation du grand public) Parc naturel marin de la Martinique/AFB Gestionnaires d'espaces protégés Instance locale représentative des associations de plongée (ANMP, FFESSM...) Scientifiques Services Mixtes de Police de l'Environnement
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER DEAL Collectivités
ESTIMATION FINANCIÈRE	Elaboration d'une charte = 1000 euros Mise à jour des chartes, guides et des outils de communication : 10 j x 500 euros = 5 000 euros Formation des associations et des opérateurs touristiques : 2 x 2 j x 500 euros x 10 ans = 20 000 euros Coût total = 26 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Lutter contre le dérangement par l’homme

ACTION 15	Encadrer les activités susceptibles d'impacter les tortues marines				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Saint-Martin ■ Martinique				

CONTEXTE	La plupart des sites de ponte se situe à proximité immédiate de zones urbaines. La pression anthropique sur ces espaces naturels se traduit d’une part par les aménagements (habitations, voirie, stationnements, enrochements...) mais également par la tenue de manifestations (sportives, culturelles, nautiques). Ces manifestations entraînent une augmentation importante de la fréquentation sur les sites de ponte qui peut être potentiellement préjudiciable pour les nids et les individus eux-mêmes. Les aménagements côtiers non adaptés peuvent quant à eux empêcher l’activité de ponte et provoquer des désorientations chez les adultes et les nouveaux nés. La préservation des populations concernées (populations nidificatrices et tortillons) passe donc par la prise en compte des enjeux de conservation dans l’utilisation de ces espaces. Les populations en alimentation (tortue verte et tortue imbriquée) sont également concernées notamment lors d’événements festifs ou sportifs qui rassemblent un grand nombre de bateaux de plaisance sur la bande côtière et qui peuvent augmenter le risque de collision et de dérangement sur les sites d’alimentation.
DESCRIPTION	L’action consiste à : A – Elaborer des guides concernant les activités et aménagements susceptibles de porter atteinte aux tortues marines (manifestations, activités nautiques, travaux...) Ces guides doivent permettre aux porteurs de projets de natures diverses d’identifier aisément les activités et aménagements susceptibles de porter atteinte aux tortues marines, et de savoir ce qu’il faut éviter ainsi que les alternatives ou solutions techniques existantes. A mener en parallèle de l’action 22A. B - Accompagner les porteurs de projet dans la conception de leur projet afin d’éviter ou réduire les impacts sur les tortues marines : • mettre à disposition (sur le site internet du réseau tortues marines) les documents utiles à l’élaboration d’un projet (d’aménagement ou de développement d’activité) respectueux

	- des tortues marines - émettre des recommandations techniques adaptées à chaque projet sur sollicitation C - S'assurer que les services instructeurs pour les espèces protégées de la DEAL soient sollicités pour toute demande d'aménagement ou d'activité sur la bande côtière - informer les aménageurs sur la réglementation en vigueur - inciter les services instructeurs des autres réglementations applicables aux activités et aménagements sur la bande côtière, à relayer auprès des porteurs de projet l'information sur la réglementation relative aux espèces protégées. D - Lutter contre la pollution lumineuse - identifier les zones problématiques et en informer les gestionnaires - mettre en place un éclairage adapté aux tortues marines (conforme aux recommandations)
CONTRAINTES	- implication des maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrages - implication des gestionnaires - turn-over important du personnel (communes, EPCI, services d'État...) - changement climatique : nettoyage des sargasses
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- nombre de projets et événements prenant en compte la problématique des tortues marines dès la conception - nombre de dossiers pour lesquels la DEAL a été consultée / nombre de dossiers où cela aurait été nécessaire - nombre de secteurs aménagés où la pollution lumineuse a été solutionnée - nombre de guides élaborés / nombre de guides prévus
INDICATEURS DE RESULTATS	diminution des cas de dérangement constatés

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Action pérenne tout au long de l'application du PNA A : Effort particulier en début de PNA puis mise à jour des guides au besoin B : accompagnement sur sollicitation									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : Prestataire B : animateur et CoTech « activités » C : DEAL D : animateur, gestionnaires
PARTENAIRES POTENTIELS	Services instructeurs : DEAL, Direction de la Mer, Préfecture Porteurs de projets d'aménagement Communes Gestionnaires des zones concernées
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL Collectivités
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût action A : 10 000 euros Les coûts des actions B, C et D sont inclus dans le pilotage et la coordination

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Lutter contre les infractions à la protection des tortues marines

ACTION 16	Renforcer les actions de surveillance et de police				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe : prioriser les secteurs de Marie-Galante et de La Désirade ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Les infractions qui s'exercent sur les tortues marines sont multiples et peuvent être classées en trois grandes catégories : - les infractions involontaires : ce sont principalement les captures accidentelles. Pour celles-ci un accompagnement des marins-pêcheurs est prévu (cf actions 10 à 13). - les infractions dues à une méconnaissance de la réglementation et de la biologie des espèces (aménagements sur les sites de ponte, dérangements lors d'approches...) : pour celles-ci des actions de communication et de sensibilisation (cf actions 33 à 35) sont programmées en complément de la surveillance et de la police. - les infractions volontaires (braconnage) : les actions de surveillance et de police peuvent limiter ces menaces en y associant davantage de moyens et de présence sur le terrain (sur terre et en mer).
DESCRIPTION	Cette action consiste à : A - Inscrire les opérations liées aux tortues marines dans les plans de contrôle (pêches, polices de l'environnement...) cf action 3 B - Organiser régulièrement des patrouilles de surveillance en mer et sur terre par les services de police. La surveillance à terre devra être renforcée pendant la saison de ponte des 3 espèces nidificatrices (la tortue imbriquée, la tortue verte et la tortue luth). C - Continuer la sensibilisation et la formation des intervenants de terrain à la surveillance

	lors des suivis de ponte ou activités autres. Cette sensibilisation concerne notamment les procédures à suivre lors d'observations d'actes de braconnage, de perturbation d'une tortue marine ou d'atteinte à un habitat, afin d'éviter toute mise en danger des personnes.
CONTRAINTES	• moyens humains nécessaires • moyens nautiques
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• nombre de patrouilles de surveillance organisées en mer et à terre par an et par territoire • nombre d'infractions relevées (nombre de procès verbaux, de timbres-amende, de jugements, de rappels à la loi)
INDICATEURS DE RESULTATS	• Nombre d'infractions en réduction (rapporté à l'effort de surveillance)

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Actions fréquentes sur l'ensemble du territoire									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : DEAL, SMPE, DM B : services de police : Direction de la mer (surveillance en mer), Services Mixtes de Police de l'Environnement (surveillance à terre), Douane, Brigade du littoral ou de l'environnement des communes C : Animateur du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Services mobilisés dans le cadre du plan de contrôle des pêches et de l'environnement marin Agents assermentés de PNG, RNN, PNMR, CdL, ONF... (surveillance des sites en gestion)
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEDER
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût annuel : 2 j x 3 x 500 euros = 3 000 euros Matériel : 5 000 euros Coût total : 35 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Lutter contre la prédation par les espèces exotiques et domestiques

ACTION 17	Limiter la présence des prédateurs exotiques et domestiques à proximité des sites de ponte				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée (population en ponte)	Tortue Verte (population en ponte)	Tortue Luth (population en ponte)	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	Guadeloupe Martinique Saint-Martin				

CONTEXTE	Les espèces exotiques (mangoustes, rats, iguanes commun...) ou domestiques (chiens, chats...) peuvent s'attaquer aux nids, aux émergences et plus rarement aux adultes. Ces animaux représentent une menace pour les populations de tortues marines sur les plages et il est nécessaire de limiter leur impact sur l'ensemble des populations en ponte. Des études réalisées en Guadeloupe ont révélé que sur certains secteurs de ponte 80 % des nids étaient prédatés par les mangoustes. Des opérations de captures de rats et mangoustes ont déjà été réalisées et ont prouvé leur efficacité.
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Mettre en place un groupe de travail sur la thématique espèces exotiques et domestiques Il a pour objectif de partager les informations sur les situations observées, les difficultés rencontrées, le suivi des opérations et de mener une réflexion sur les modalités d'intervention. B - Sensibiliser les différents acteurs concernés sur ces problématiques • enregistrer les signalements pour une remontée d'informations aux services en charge des opérations de capture • inciter les services communaux à effectuer des patrouilles régulières sur leur territoire (capture + stérilisation) C - Cas des animaux domestiques errants et divagants (chiens principalement et chats dans une moindre mesure): assurer les campagnes de capture régulières sur la base des signalements D - Cas des animaux exotiques (mangoustes, rats, iguanes communs) :

	• identifier les zones problématiques • définir les protocoles d'intervention • délivrer les autorisations pour les captures • organiser des opérations de capture
CONTRAINTES	• Moyens financiers • Adhésion des communes à la problématique et du grand public • Réglementation
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Groupe de travail « espèces exotiques et domestiques » mis en place • Nombre d'animaux domestiques pris en charge • Nombre de missions / campagnes de captures d'animaux exotiques organisées par an • Nombre de communes sensibilisées / communes problématiques • Nombre de prédateurs capturés/an
INDICATEURS DE RÉSULTATS	• Nombre de cas de prédation sur les nids, les nouveau-nés et les femelles, en diminution

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	A : en début de PNA Reste de l'action pérenne tout au long de l'application du PNA									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A et B : Animateur C : Services des communes littorales (patrouilles sur leur territoire) et fourrière (capture et stérilisation des animaux domestiques) D : ONCFS, DAAF, DEAL (autorisations), Gestionnaires des sites soumis à la problématique (opération de capture), ONF (MIG bio)
PARTENAIRES POTENTIELS	Associations naturalistes Services Mixtes de Police de l'Environnement
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEDER Communes EPCI
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût annuel : 50 000 euros (temps pour la réalisation des actions et achat du matériel) Coût total : 500 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Renforcer les capacités de prise en charge des tortues marines en détresse

ACTION 18	Organiser les interventions de terrain sur les situations de détresse			
PRIORITE : 2				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin			

CONTEXTE	Les différentes menaces pesant sur les tortues marines (pêche, prédation, braconnage, activités nautiques, éclairages publics, macro déchets...) peuvent provoquer des blessures, maladies, désorientations et autres situations de détresse. Une meilleure organisation des réseaux d'intervention sur le terrain permettra de renforcer la capacité de prise en charge des tortues marines en détresse et la dispense de soins lorsque cela est nécessaire (cf action 19).
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Définir les conduites à tenir (CAT) • identifier les différentes situations de détresse possibles • définir la CAT dans chaque cas de figure (détresse en mer, à terre...) • identifier les profils d'acteurs à mobiliser dans chaque cas et pour chaque territoire • rédiger et diffuser les CAT auprès des intervenants potentiels • élaborer des fiches thématiques pour la gestion des cadavres (traçabilité, marquage, destruction des écailles...). B - Organiser les réseaux d'intervention sur le terrain • identifier les acteurs à mobiliser pour chaque territoire • les former aux CAT (cf actions 7 et 13) C - Assurer les interventions sur les situations de détresse • identifier les acteurs à mobiliser d'après les informations transmises lors du signalement • mettre en œuvre au plus vite la procédure adaptée • tenir un compte rendu d'intervention D - Maintenir un bon fonctionnement du réseau

	• revoir les CAT régulièrement au vu des expériences de terrain • tenir à jour et transmettre au réseau la liste des acteurs E - Collecter et gérer les données en relation avec les situations de détresse (Cf action 30)
CONTRAINTES	• Mobilisation des acteurs 7j/7 • Accessibilité de certains sites • Autorisation préfectorale de manipulation et de transport d'espèces protégées
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Nombre de CAT rédigées • Nombre de CAT transmises aux intervenants • Nombre d'interventions / nombre de signalements • Nombre d'acteurs identifiés au sein du réseau
INDICATEURS DE RÉSULTATS	• Pourcentage de situations de détresse traitées et gérées efficacement en augmentation

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	A et B : en début de PNA C à E : action pérenne tout au long de l'application du PNA									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A, B et D : animateur du PNA ou prestataire C : acteurs du réseau d'intervention E : réseau d'intervention et animateur du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Centre de soin (Igrec Mer) Vétérinaires Aquasearch Réseau échouage Mammifères Marins DEAL (autorisations)
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER DEAL
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût annuel : 37 000 euros Coût total : 370 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Rétablissement des populations de tortues marines du territoire

Objectif : Renforcer les capacités de prise en charge des tortues marines en détresse

ACTION 19	Assurer les soins aux tortues marines sur l'ensemble des territoires				
PRIORITE : 3					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Une fois les individus en détresse pris en charge par les intervenants de terrain (cf action 18), il sera potentiellement utile d’assurer des soins. Une organisation et une harmonisation quant à la prise en charge des animaux pour les soins sur l’ensemble des territoires du PNA est nécessaire. Aujourd’hui seul le territoire de la Guadeloupe possède un centre de soins (actuellement en rénovation). D’autres types d’organisation des soins peuvent être proposés (réseau de vétérinaires). La fibropapillomatose, maladie émergente dans les Antilles, pose également des difficultés pour la prise en charge des animaux malades, du fait du risque élevé de contamination auprès d’individus sains. Cette problématique doit faire l’objet d’une réflexion.
DESCRIPTION	L’action consiste à : <u>Soins aux tortues blessées ou en détresse</u> A - Préparation • Identifier les différentes situations et les conduites à tenir (CAT) dans chaque cas de figure • Identifier les acteurs sur chaque territoire : centre de soin, vétérinaires... • Diffuser les CAT B - Intervention • S’appuyer sur le réseau d’intervenants de terrain (cf action 18) pour un premier diagnostic : nécessité de prodiguer des soins, intervention sur place possible, nécessité d’un transport au centre de soin • Mettre en application les procédures • Rédiger un compte-rendu d’interventions C - Tenir à jour les procédures et listes d’acteurs <u>Soins aux tortues malades</u>

	D- Définir avec les vétérinaires un protocole de prise en charge des tortues malades Concerne en particulier le cas des tortues atteintes de fibropapillomatose au vu du risque de contamination élevé E- Analyser la possibilité d'étude de la fibropapillomatose dans une structure adaptée Cas des territoires sans centre de soins F- Définir un mode de fonctionnement en l'absence de centre de soins ainsi qu'une doctrine sur le transport inter-îles des tortues G- Assurer les interventions en mettant en application le fonctionnement défini en F
CONTRAINTES	• Mobilisation des acteurs 7j/7 • Coût financier • Autorisation préfectorale manipulation et de transport d'espèces protégées
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Réseaux de soigneurs opérationnels dispersés sur l'ensemble des territoires • Nombre de tortues soignées et relâchées
INDICATEURS DE RESULTATS	• Pourcentage de tortues prises en charge ayant reçu des soins en augmentation

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	A, D et F en début de PNA									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A, C, D, E et F : animateur du PNA ou prestataire B : Centre de soins en Guadeloupe, Réseaux d'intervention terrain, Vétérinaires G : Réseaux d'intervention terrain, Vétérinaires
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL CROSS Pompiers Gendarmerie Transporteurs maritimes (dans le cas d'un transfert d'un animal blessé vers le centre de soins de Guadeloupe) Services Mixtes de Police de l'Environnement
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL Financements privés
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût annuel : 15 000 euros Coût total : 150 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Bonne qualité des habitats prioritaires des tortues marines

Objectif : Lutter contre les infractions à la protection des habitats des tortues marines

ACTION 16	Renforcer les actions de surveillance et de police			
PRIORITE : 2				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe : prioriser les secteurs de Marie-Galante et de La Désirade ■ Martinique ■ Saint-Martin			

CONTEXTE	Les infractions qui s'exercent sur les tortues marines sont multiples et peuvent être classées en trois grandes catégories : - les infractions involontaires : ce sont principalement les captures accidentelles. Pour celles-ci un accompagnement des marins-pêcheurs est prévu (cf actions 10 à 13). - les infractions dues à une méconnaissance de la réglementation et de la biologie des espèces (aménagements sur les sites de ponte, dérangements lors d'approches...) : pour celles-ci des actions de communication et de sensibilisation (cf actions 33 à 35) sont programmées en complément de la surveillance et de la police. - les infractions volontaires (braconnage) : les actions de surveillance et de police peuvent limiter ces menaces en y associant davantage de moyens et de présence sur le terrain (sur terre et en mer).
DESCRIPTION	Cette action consiste à : A - Inscrire les opérations liées aux tortues marines dans les plans de contrôle (pêches, polices de l'environnement...) cf action 3 B - Organiser régulièrement des patrouilles de surveillance en mer et sur terre par les services de police. La surveillance à terre devra être renforcée pendant la saison de ponte des 3 espèces nidificatrices (la tortue imbriquée, la tortue verte et la tortue luth). C - Continuer la sensibilisation et la formation des intervenants de terrain à la surveillance

	lors des suivis de ponte ou activités autres. Cette sensibilisation concerne notamment les procédures à suivre lors d'observations d'actes de braconnage, de perturbation d'une tortue marine ou d'atteinte à un habitat, afin d'éviter toute mise en danger des personnes.
CONTRAINTES	• moyens humains nécessaires • moyens nautiques
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• nombre de patrouilles de surveillance organisées en mer et à terre par an et par territoire • nombre d'infractions relevées (nombre de procès verbaux, de timbres-amende, de jugements, de rappels à la loi)
INDICATEURS DE RESULTATS	• Nombre d'infractions en réduction (rapporté à l'effort de surveillance)

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Actions fréquentes sur l'ensemble du territoire									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : DEAL, SMPE, DM B : services de police : Direction de la mer (surveillance en mer), Services Mixtes de Police de l'Environnement (surveillance à terre), Douane, Brigade du littoral ou de l'environnement des communes C : Animateur du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Services mobilisés dans le cadre du plan de contrôle des pêches et de l'environnement marin Agents assermentés de PNG, RNN, PNMR, CdL, ONF... (surveillance des sites en gestion)
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEDER
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût annuel : 2 j x 3 x 500 euros = 3 000 euros Matériel : 5 000 euros Coût total : 35 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Bonne qualité des habitats prioritaires des tortues marines

Objectif : Encadrer les aménagements et activités susceptibles d’impacter les habitats des tortues marines

ACTION 20	Restaurer et maintenir en bon état les sites de pontes identifiés comme prioritaires				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée (population en ponte)	Tortue Verte (population en ponte)	Tortue Luth (population en ponte)	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	La destruction des habitats est l’une des principales menaces qui s’exerce sur les tortues marines. La dégradation ou l’occupation des plages affectent l’ensemble du cycle de développement de ces espèces. Les littoraux de la Martinique, de la Guadeloupe et de Saint-Martin font l’objet de nombreuses convoitises au détriment de la protection des tortues marines. Plusieurs pressions y sont observées : perte de surface de ponte, perte de végétation, pollution lumineuse, tassement de substrat, dépôt de déchets, sargasses....
DESCRIPTION	L’action consiste à : A - Identifier les sites à réhabiliter en priorité sur les trois territoires (Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin) et faire un état des lieux des dégradations et besoins de restauration B - Identifier les propriétaires et gestionnaires des sites C - Elaborer un projet de restauration pour chaque site: • en collaboration avec les propriétaires et gestionnaires • incluant les mesures de gestion post-restauration D - Programmer et réaliser les différentes opérations de restauration ou d’aménagements nécessaires E - Assurer un suivi de l’état des sites restaurés
CONTRAINTES	• Statut foncier des plages identifiées (cas de Saint-Martin en particulier) • Coût de la restauration • Volonté des communes et gestionnaires

INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Nombre de plages restaurées / nombre de plages identifiées comme prioritaires • Evolution de l'état du site post-restauration
INDICATEURS DE RÉSULTATS	• Nombre de pontes en augmentation sur les sites restaurés • Nombre de désorientations en diminution sur les sites restaurés

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	A à C : 2021 à 2023 D à E : 2024 à 2029 avec a minima une opération de restauration / territoire / an									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA (ONF)
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A à C : prestataire D : Gestionnaires des sites : ONF, réserves naturelles, Parc National de Guadeloupe E : gestionnaires et Réseau tortues marines (acteurs de terrain)
PARTENAIRES POTENTIELS	Propriétaires des sites Pépinières (plants pour végétalisation) Associations du réseau tortues marines
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL Agence française de la biodiversité Collectivités territoriales Europe (FEDER/FEADER) CDL
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût action A à C : 40 000 euros Coût action D et E : investissement annuel de 100 000 euros Coût total : 640 000 euros sur 6 ans

Volet conservation et gestion

Enjeu : Bonne qualité des habitats prioritaires des tortues marines

Objectif : Encadrer les aménagements et activités susceptibles d'impacter les habitats des tortues marines

ACTION 21		Lutter contre le mouillage forain sur les herbiers et les communautés coralliennes		
PRIORITE : 1				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée (population en alimentation)	Tortue Verte (population en alimentation)	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin			

CONTEXTE	Aux Antilles, les principales zones d'alimentation des tortues marines côtières (herbiers et zones de communautés coralliennes) peuvent être menacées par le mouillage à l'ancre des bateaux. Les ancres et les chaînes des bateaux arrachent les herbiers et fracturent les coraux. L'atteinte est généralement durable car la cicatrisation de ces habitats est longue et elle s'additionne aux autres pressions anthropiques (surpêche des poissons herbivores, pollutions issues des bassins versants...).
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Identifier les habitats marins des tortues marines (zones d'herbiers marins et zones coralliennes) impactés par les mouillages « forains » des bateaux. En effet si les habitats terrestres des tortues marines sont relativement bien connus sur les territoires du PNA, les connaissances quant aux zones d'alimentation restent parcellaires (cf Action 26). B - Sensibiliser les gestionnaires des sites à l'intérêt de la mise en place de zones de mouillage organisées et écologiques sur leurs territoires C - Elaborer un projet d'organisation des mouillages Proposer des zones de mouillages organisées écologiques sur les zones identifiées à enjeu ou si nécessaire, motiver la mise en place d'une réglementation interdisant le mouillage forain (après concertation avec l'ensemble des usagers)
CONTRAINTES	• Adhésion des usagers (plaisanciers) à la mise en place et au respect de ce type d'aménagements • Volonté des collectivités territoriales à la mise en place de ce type d'aménagements

INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	• Nombre de zones d'habitats pour lesquelles le mouillage est organisé / nombre de zones prioritaires identifiées • Nombre de gestionnaires sensibilisés
INDICATEURS DE RESULTATS	• Les principaux habitats d'alimentation (herbiers et communautés coralliennes) fréquentés par les plaisanciers sont équipés en zones de mouillages écologiques ou une réglementation adaptée a été mise en place.

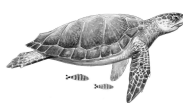
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			x	x	x	x				
PERIODE ET FRÉQUENCE	A : Année 1, en parallèle de l' action 26A A partir de 2021 élaboration des projets									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : prestataire B : animateur du PNA et DM C : animateur du PNA + Direction de la mer + gestionnaires des sites concernés
PARTENAIRES POTENTIELS	FFESSM Clubs de plongée DEAL AFB et PNM (en Martinique)
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER FEAMP Collectivités ODE
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût action A : 30 000 euros Coût action C : 40 000 euros par secteurs Estimation de 2 zones par territoire soit : 240 000 euros Coût total : 270 000 euros

Volet conservation et gestion

Enjeu : Bonne qualité des habitats prioritaires des tortues marines

Objectif : Encadrer les aménagements et activités susceptibles d’impacter les habitats des tortues marines

ACTION 22	S'assurer de la compatibilité des activités et aménagements littoraux avec la préservation des habitats côtiers des tortues marines				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth (population en ponte)	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	La majorité des sites de ponte est menacée par l’urbanisation grandissante sur la bande côtière. La pression anthropique sur ces espaces naturels se traduit par des aménagements (habitations, voirie, stationnements, enrochements...) et des activités (sportives, culturelles). Les impacts sur ces milieux peuvent être multiples : tassement du sol, perte de la végétation, perte de la surface de ponte... Les aménagements en milieux côtiers (digues, zone de mouillages...) et activités nautiques peuvent également provoquer des destructions d’habitats d’alimentation (zone d’herbier et communautés coralliennes). Lors des précédents plans de restauration, des travaux ont déjà été menés sur ces problématiques : réalisation de l’étude technique sur l’habitat terrestre des tortues marines (ONF, 2006), charte sur l’éclairage raisonné, accompagnement technique des animateurs lors de projets d’aménagements côtiers...
DESCRIPTION	L’action consiste à : A – Elaborer des guides concernant les activités et aménagements susceptibles d’impacter les habitats des tortues marines (manifestations, activités nautiques, travaux...) Ces guides doivent permettre aux porteurs de projets de natures diverses d’identifier aisément les activités et aménagements susceptibles de porter atteinte aux habitats des tortues marines, et de savoir ce qu’il faut éviter ainsi que les alternatives ou solutions techniques existantes. A mener en parallèle de l’action 15 A. B - Accompagner les porteurs de projets dans la conception de leur projet afin d’éviter les impacts sur les habitats des tortues marines: • mettre à disposition (sur le site Internet du RTM) les documents utiles à l’élaboration d’un projet (d’aménagement ou de développement d’activité) respectueux des habitats des tortues marines

	- émettre des recommandations techniques adaptées à chaque projet sur sollicitation C - S'assurer que les services instructeurs pour les espèces protégées de la DEAL soient sollicités pour toute demande d'activité sur la bande côtière - informer les porteurs de projet sur la réglementation en vigueur - inciter les services instructeurs des autres réglementations applicables aux activités et aménagements sur la bande côtière, à relayer auprès des porteurs de projet l'information sur la réglementation relative aux espèces protégées. D - Renforcer la protection des habitats majeurs des tortues marines Hiérarchiser les sites en fonction de leur besoin de protection et mettre en place des outils adaptés (APB, arrêté municipal, convention de gestion...). E - Limiter les aménagements amplifiant l'impact de l'érosion - alerter et mobiliser les décideurs sur la dynamique érosive et les impacts de certains projets sur les habitats des tortues marines - tenir compte de cette problématique dans la conception des projets (aménageurs) et dans les avis émis sur ces projets (instructeurs) F - Lutter contre la pollution lumineuse cf action 15
CONTRAINTES	- Moyens humains - Turn-over important du personnel (communes, EPCI - communautés d'agglomérations...)
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- Nombre de projets respectant les recommandations techniques - Nombre d'infractions aux prescriptions - Nombre de guides élaborés / nombre de guides prévus - Nombre d'outils de protection adaptés mis en place par territoires - Appropriation des enjeux liés à l'érosion côtière par les décideurs
INDICATEURS DE RÉSULTATS	Nombre d'aménagements et activités altérant les habitats côtiers des tortues marines en diminution

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	A : Effort particulier en début de PNA puis mises à jour. Accompagnement des porteurs de projets sur sollicitation									

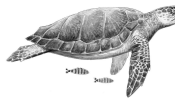
RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : Prestataire B : Animateur du PNA + CoTech « activités » C : DEAL D : animateur, gestionnaires des sites concernés, DEAL E et F : animateur, aménageurs, services instructeurs
PARTENAIRES POTENTIELS	Services instructeurs : Direction de la mer, préfectures, DAAF, DEAL Gestionnaires d'espaces : Conservatoire du Littoral, Parc National de Guadeloupe, Parc Naturel Marin de Martinique, RNN, ONF Communes concernées
FINANCEMENTS MOBILISABLES	Etat Collectivités

ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût prestation A : 12 000 euros
----------------------------------	----------------------------------

Volet connaissance

Enjeu : Connaissance des populations et habitats des tortues marines

Objectif : Connaître les tendances d'évolution des populations de tortues marines en ponte et en alimentation dans les Antilles françaises

ACTION 23	Organiser une réflexion sur les protocoles scientifiques, les suivis participatifs et leur mise en œuvre				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Lors des précédents plans de restauration plusieurs protocoles ont été mis en place : suivi des populations en ponte, suivi sur les sites d'alimentation, marquage d'individus par bagues ou Pits, suivi télémétrique... Il s'agit de redéfinir les objectifs de ces suivis, d'harmoniser les protocoles scientifiques et s'assurer que les suivis répondent aux besoins de connaissance sur les tendances d'évolution des populations. Une réflexion sur la mise en place des suivis participatifs doit également être initiée. Cette action facilitera également le partage et la valorisation des données (cf action 9).
DESCRIPTION	Il s'agit notamment de : A - Réviser les protocoles et modalités de suivi des populations Il s'agit des suivis des populations en ponte (cf action 24) et en alimentation (cf action 25), pour lesquels il est question de déterminer les conditions de leur reconduction : sites, fréquence, durée, méthode, acteurs potentiels, recours au suivi participatifs... B - Définir les modalités d'encadrement des suivis participatifs s'ils sont mis en place, afin d'assurer une collecte de données fiables et exploitables. Il s'agit entre autres des conditions de formation (cf action 7), de partage des données (cf action9). C - Analyser les méthodes et protocoles utilisés (pose de bagues, de balises, photo-identification...) dans les études et projets connus et en sortir des recommandations (méthodes à privilégier, à éviter...) notamment en termes d'application de la séquence Eviter – Réduire - Compenser, afin de garantir l'obtention des dérogations nécessaires à leur mise en œuvre. La réalisation de l'action nécessite d'organiser un groupe scientifique dont l'objectif sera d'analyser les protocoles et définir ceux qui seront utilisés pour l'acquisition des connaissances, et en particulier le suivi des tendances d'évolution des populations.

CONTRAINTES	• Mobilisation de l'ensemble des scientifiques et experts • Suivi des protocoles parfois contraignants pour les associations • logistiques : solutions techniques pour des visioconférences multisites
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Nombre de protocoles établis et validés par le groupe de travail scientifique • Données récoltées fiables, validées et exploitables • Moyens de communication à distance pour les réunions
INDICATEURS DE RÉSULTATS	• Ensemble des protocoles validés mis en place • Données collectées exploitables

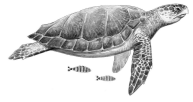
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Pour A et B : 4 phases pourront être mises en place : - 1 : réunions du groupe scientifique et validation des protocoles - 2 : phase pilote où l'ensemble des suivis sont mis en place (fixer la durée de la phase pilote en fonction des types de suivis – cf actions 24 et 25) - 3 : retour d'expérience de la phase pilote lors d'une deuxième réunion du groupe de réflexion - 4 : mise en place de la phase des suivis réajustés C : tout au long du PNA selon les projets									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Animateur du PNA et groupe d'experts
PARTENAIRES POTENTIELS	Scientifiques Producteurs de données
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER AFB DEAL
ESTIMATION FINANCIÈRE	Organisation des 10 réunions avec le groupe scientifique (dont préparation) coût total : 30 jours x 500 euros = 15 000 euros Les coûts relatifs aux prestations extérieures pour l'évaluation des données et suivis sont intégrées au coût de ces suivis.

Volet connaissance

Enjeu : Connaissance des populations et habitats des tortues marines

Objectif : Connaître les tendances d'évolution des populations de tortues marines en ponte et en alimentation dans les Antilles françaises

ACTION 24	Assurer un suivi des populations de tortues marines en ponte aux Antilles françaises				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée (population en ponte)	Tortue Verte (population en ponte)	Tortue Luth (population en ponte)	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	L'évaluation du nombre de femelles venant pondre permet d'avoir une lecture de l'état de la population reproductrice. Il s'agit du premier indicateur utilisé au niveau mondial. Le suivi de ce critère informe sur les tendances d'évolution des populations en ponte dans nos eaux. Il vient en complément du suivi des populations en alimentation (cf action 25) afin de caractériser l'ensemble des populations de tortues marines fréquentant nos eaux. Il s'agit de mettre en place le protocole de suivi des populations en ponte validé par le groupe de réflexion scientifique (cf action 23). Ce suivi permettra de connaître l'évolution du nombre de pontes chaque année et d'appréhender l'évolution des effectifs des populations reproductrices sur l'ensemble des trois territoires.
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Diffuser le protocole de suivi validé (action 23) auprès des acteurs B - Organiser la mise en œuvre du protocole avec les acteurs C - Assurer le suivi sur le terrain D - Assurer la bancarisation des données collectées E - Faire le bilan du suivi en fin de saison de ponte avec les acteurs F - Assurer l'analyse des données
CONTRAINTES	• Profil des îles avec de nombreuses plages avec peu d'activités de ponte chacune • coût des suivis

	- logistique à mettre en place - moyens humains - protocoles qui peuvent paraître contraignants pour les associations - arrêtés préfectoraux si CMR
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- Nombre de suivis de pontes réalisés / min nécessaire pour le protocole - Rapport présentant l'évolution du nombre de pontes par année et par territoire
INDICATEURS DE RÉSULTATS	Données récoltées permettant de définir l'évolution des effectifs de population en ponte

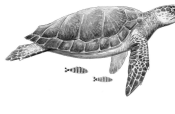
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Suivi des populations durant la période de ponte Prévoir la rédaction d'une synthèse des suivis chaque fin d'année									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA et DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : Animateur du PNA B à D : Structures impliquées dans la mise en œuvre du suivi : - certaines associations du réseau tortues marines - les gestionnaires d'espaces protégés : Parc National de Guadeloupe, PNM, Réserves naturelles, ONF - les scientifiques E : Animateur du PNA F : Scientifiques
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL Services Mixtes de Police de l'Environnement Référents scientifiques Associations et membres des réseaux TM AFB
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER DEAL MTES (MIG biodiversité) AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût annuel : 150 000 euros Coût total : 1 500 000 euros

Volet connaissance

Enjeu : Connaissance des populations et habitats des tortues marines

Objectif : Connaître les tendances d'évolution des populations de tortues marines en ponte et en alimentation dans les Antilles françaises

ACTION 25		Assurer un suivi des populations de tortues marines en alimentation aux Antilles françaises		
PRIORITE : 1				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée (population en alimentation)	Tortue Verte (population en alimentation)	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin			

CONTEXTE	Les suivis sur les zones d'alimentation permettent de suivre l'évolution des effectifs des espèces côtières en alimentation, les niveaux de fréquentation de la zone et les interactions avec leurs habitats naturels. Ils viennent en complément des suivis des populations en ponte (cf action 24) pour caractériser l'ensemble des populations de tortues marines fréquentant nos eaux. Ils concernent des populations présentes toute l'année dans nos eaux, donc potentiellement plus sensibles aux menaces localisées chez nous (dérangement, qualité des eaux...). L'objectif de cette action est de mettre en place un indicateur de l'évolution du nombre d'individus sur des zones préalablement identifiées par le groupe de travail. Ce suivi sera également basé sur les résultats du groupe de réflexion scientifique (cf action 23) Des suivis participatifs pourront être poursuivis ou développés (Ina Scuba, plateforme Obsemer...) en fonction des besoins identifiés.
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Diffuser le protocole validé (cf action 23) auprès des acteurs B - Organiser sa mise en œuvre avec les intervenants C- Assurer le suivi sur le terrain D - Assurer la bancarisation des données collectées E - Faire le bilan du suivi avec les acteurs à fréquence régulière F - Assurer une analyse des données

CONTRAINTES	• Coordination de nombreux acteurs • Chronophage (suivis participatifs) • bonne identification des sites cibles pour les suivis (cf action 26) • Arrêtés préfectoraux si CMR
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Nombre et qualité des données de suivis récoltés • Rapport présentant l'évolution des populations en alimentation par année et par territoire
INDICATEURS DE RÉSULTATS	• Données récoltées permettant de définir l'évolution des effectifs de population en alimentation

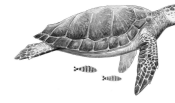
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Selon le protocole établi par le groupe scientifique (cf Action 23)									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : Animateur du PNA B à D : Structures impliquées dans la mise en œuvre des suivis : • certaines associations du RTM • des clubs de plongée • des scientifiques • des gestionnaires d'aires marines protégées E : Animateur du PNA F : Scientifiques
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL Services Mixtes de Police de l'Environnement Référents scientifiques Associations et membres des réseaux TM AFB
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER Financements spécifiques pour la recherche (appel à projet, H2020, ANR, bourses de thèse...) AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Action basée sur du bénévolat pour la réalisation des suivis La part animation est incluse dans l'estimation de l'action 1

Volet connaissance

Enjeu : Connaissance des populations et habitats des tortues marines

Objectif : Améliorer les connaissances sur l’écologie des tortues marines

ACTION 26	Identifier les sites d'alimentation majeurs des tortues marines dans les Antilles françaises				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée (population en alimentation)	Tortue Verte (population en alimentation)	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	Guadeloupe Martinique Saint-Martin				

CONTEXTE	La priorité est l'identification des sites d'alimentation afin de cibler les actions et de faciliter l'application de la réglementation (protection des habitats des tortues marines). Cette connaissance permettra la bonne réalisation des suivis des populations en alimentation (cf action 25) et l'identification des zones à enjeux pour un certain nombre de mesures de conservation, telles que l'organisation des zones de mouillage, la préservation de zones d'herbiers ciblées, la sensibilisation (cf actions 14, 15, 21 et 22). Les données recueillies sur les régimes et stratégies alimentaires contribueront quant à elles à une meilleure connaissance de la biologie et de la dynamique des populations étudiée. Les connaissances sur la façon dont les différentes espèces de tortues marines évoluent et s'alimentent dans leur environnement sont encore parcellaires dans les Antilles françaises.
DESCRIPTION	Plusieurs phases sont programmées dans cette action : A - Identifier et cartographier les sites d'alimentation majeurs (herbiers et zones coralliennes) B - Evaluer leur structure (espèces concernées, organisation...) et leur état de santé (dégradations, menaces...) C - Evaluer leur importance pour les populations de tortues marines qui les utilisent Les critères permettant de juger de l'importance d'un site d'alimentation pour les tortues marines devront être définis : fidélité des tortues à ce site, niveau de fréquentation par les tortues marines,... D - Identifier des synergies possibles avec des projets de recherche
CONTRAINTES	• Coût financier • Logistique à mettre en place

INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- Sites d'alimentation identifiés et cartographiés - identification de « synergies »
INDICATEURS DE RESULTATS	Sites d'alimentation majeurs identifiés

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			x	x	x	x	x	x		
PERIODE ET FREQUENCE	A mener en parallèle de l' action 21A									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Organismes de recherche, bureaux d'études
PARTENAIRES POTENTIELS	Clubs de plongée Gestionnaires d'espaces naturels marins DEAL Bureau d'études, organismes de recherche Associations Réseau tortues marines AFB
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER Financements dédiés à la recherche : Identifier des synergies possibles avec des projets de recherche AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Synergie : Thèse CNRS sur les tortues imbriquées et tortues vertes en Martinique Coût total : 120 000 euros

Volet connaissance

Enjeu : Connaissance des populations et habitats des tortues marines

Objectif : Améliorer les connaissances sur l’écologie des tortues marines

ACTION 27		Déterminer les routes de dispersion à l'échelle océanique		
PRIORITE : 2				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	Zone caraïbe Océan Atlantique			

CONTEXTE	Les données concernant les trajets migratoires des femelles, leurs aires d’alimentation et la dispersion des juvéniles permettent d’une part d’identifier les menaces auxquelles sont soumises les tortues marines tout au long de leur cycle biologique et d’autre part de cibler les pays avec lesquels une coopération régionale doit être développée. Plusieurs méthodes permettent de déterminer les routes migratoires et destinations des tortues marines : la photo identification, le marquage (bagues/PIT), la génétique ou encore la télémétrie. Cette action sera associée à l’action concernant l’analyse de l’ensemble des protocoles de suivis mis en place (cf Action 23). La connaissance des routes migratoires permet aussi d’évaluer l’importance régionale / mondiale des sites étudiées.
DESCRIPTION	L’action consiste à : A - Etablir un bilan des méthodes et protocoles contribuant à renseigner sur la migration des tortues marines B - Diffuser ce bilan auprès des opérateurs potentiels C - Organiser et assurer la collecte des données (photoID, pose de bagues) et du matériel biologique (biopsie) utiles aux études sur les migrations D - Développer des échanges dans la Caraïbe pour le recoupement d’information (catalogue de photoID partagé, bases de données sur les tortues baguées...) E - Identifier les synergies possibles avec les projets et études de plus grande envergure.
CONTRAINTES	• Coûts (analyse génétique, balises Argos et abonnement...) • Risques pour les individus, liés aux méthodes (vulnérabilité prédateurs, engins de pêche,

	stress...)
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	• Identification des principales trajectoires, des zones d'alimentation et des zones de reproduction • Outils / projets partagés avec des partenaires caribéens
INDICATEURS DE RESULTATS	• Connaissance des zones biogéographiques des tortues marines

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE										

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateurs du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : Opérateur à définir Scientifiques (Université des Antilles, CNRS...) ou bureau d'étude B et E : Animateur du PNA C : Intervenants terrain : associations, bureaux d'études, scientifiques... D : Animateur du PNA et partenaires scientifiques
PARTENAIRES POTENTIELS	Scientifiques (privé, public) Institut Pasteur (analyses génétiques)
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER Interreg Financements dédiés à la recherche AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Cette action vient appuyer des projets scientifiques qui devront obtenir des financements dédiés. Les interventions de terrain pour la collecte de données par le réseau se feront principalement en parallèle d'autres actions dont le financement est évalué par ailleurs. La part animation apparaît dans l'évaluation de l'action 1.

Volet connaissance

Enjeu : Connaissance des populations et habitats des tortues marines

Objectif : Améliorer les connaissances sur l'écologie des tortues marines

ACTION 28	Etudier les conséquences des phénomènes climatiques sur les populations de tortues marines			
PRIORITE : 3				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin			

CONTEXTE	Les tortues marines peuvent être particulièrement impactées par certains phénomènes climatiques (houles exceptionnelles, ouragans, érosion littorale...). Par ailleurs le changement climatique global laisse présager une amplification de la fréquence de ces phénomènes. Plusieurs impacts sur les tortues marines peuvent être observés : évolution de la température moyenne d'incubation des nids qui pourrait modifier le sexe ratio des populations, dégradation voire disparition des sites de ponte liée à l'augmentation du niveau des eaux, des houles cycloniques et de l'érosion. Même si les tortues marines ont survécu à de fortes variations de températures à l'échelle géologique, il est difficile de savoir comment les espèces vont répondre aux changements actuels et à venir. L'objectif de cette action est d'étudier l'impact potentiel du changement climatique sur les populations de tortues marines sur l'ensemble du territoire du PNA, afin de mesurer le niveau de menace qu'il représente pour leur conservation.
DESCRIPTION	Il s'agira de : A - Etudier l'évolution de la température moyenne d'incubation pour les espèces en nidification, afin de détecter d'éventuels changements de température au cours du temps et d'évaluer les impacts potentiels (sexe ratio modifié) B – Etudier l'impact des cyclones sur : • l'activité de ponte et les sites de ponte • les sites d'alimentation et les populations qui les fréquentent • la résilience des sites de ponte et d'alimentation face à ce phénomène. Dans ce cadre, il s'agira de mettre en relation l'ensemble des études et programmes de

	recherche existants sur le sujet. C - Mettre en valeur les synergies avec les travaux en cours (BRGM ou autres organismes de recherche) sur l'érosion littorale et le changement climatique, l'impact des échouages massifs de sargasses..
CONTRAINTES	- coût financier - suivis à mettre en œuvre sur le long terme - Nécessaire réactivité pour mettre en œuvre des études très vite après la survenue d'un événement climatique
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- nombre de nids suivis par site et par espèce - nombre de suivis post phénomène climatique / nombre de phénomènes exceptionnels
INDICATEURS DE RESULTATS	Meilleure connaissance des conséquences du changement climatique sur les populations

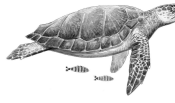
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
						x	x	x	x	x
PERIODE ET FREQUENCE	Suivi des températures d'incubation : période de ponte des espèces ciblées Selon les opportunités de partenariats scientifiques									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Opérateurs de terrain (suivis des nids) : associations, bureaux d'études... Organismes de recherches (Université des Antilles, IRD, BRGM, IFREMER, CNRS)
PARTENAIRES POTENTIELS	Associations du Réseau tortues marines Gestionnaires des espaces protégés
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER Financements dédiés à la recherche (recherche de synergies) AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût d'une étude sur le changement température des nids : environ 15 000 euros

Volet connaissance

Enjeu : Connaissance des menaces s’exerçant sur les tortues marines

Objectif : Comprendre les impacts liés aux activités humaines

ACTION 29	Etudier les conséquences sur les tortues marines des activités humaines développées sur les sites d'alimentation				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée (population en alimentation)	Tortue Verte (population en alimentation)	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Plusieurs activités humaines sont susceptibles de déranger les tortues marines lorsqu’elles sont sur leurs zones d’alimentation : la baignade, la plongée, l’activité d’observation ciblée des tortues marines sur les zones d’alimentation (en Palmes Masques Tubas et en plongée sous-marine), le trafic maritime, le mouillage... Il est nécessaire de mesurer et de qualifier ces dérangements et leurs conséquences sur les sites d’alimentation. Cette action devrait aider à définir les modalités d’encadrement de l’approche des tortues marines (cf action 14). et autres activités susceptibles de les déranger (cf action 15).
DESCRIPTION	L’action de connaissance doit porter sur le dérangement des tortues marines provoqué par la fréquentation humaine de leurs sites d’alimentation afin d’évaluer les potentielles conséquences sur les populations. Il s’agira de : A - Définir un protocole d’étude Il pourra s’appuyer sur le travail réalisé par la RNN de Petite-Terre et l’association OSL Il devra notamment intégrer une approche comportementale (observation des tortues marines en présence ou non d’humains...) couplé à l’évaluation de la distribution des individus au niveau des sites d’études. L’analyse des résultats permettra de constater si la fréquentation humaine a un impact ou non sur les populations de tortues marines en alimentation et s’il est nécessaire de mettre en place des mesures de conservation plus restrictives. B - Réaliser l’étude Trois sites pilotes sont pressentis sur les trois territoires : Grande Anse d’Arlet en Martinique, Malendure en Guadeloupe, la Réserve naturelle Nationale de Saint-Martin. C - Formuler des recommandations en termes de gestion

CONTRAINTES	Fluctuation de la fréquentation humaine sur les sites pilotes en fonction des saisons
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- Rapport d'étude sur l'évaluation des dérangements sur les tortues marines pour les trois sites pilotes - Protocole de suivi opérationnel
INDICATEURS DE RESULTATS	Connaissance de l'impact du dérangement de l'homme sur les tortues marines

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
					x	x				
PERIODE ET FRÉQUENCE	Réalisation sur deux années complètes A définir selon les opportunités sur chaque territoire									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A : Bureaux d'études, association, scientifiques B : Associations du Réseau tortues marines Gestionnaires des espaces protégés marins des sites pilotes Scientifiques C : Tous opérateurs précédemment cités
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL Gestionnaires d'espaces protégés marins AFB
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL, FEDER, financements dédiés à la recherche AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût total : 50 000 euros

Volet connaissance

Enjeu : Connaissance des menaces s’exerçant sur les tortues marines

Objectif : Comprendre les impacts liés aux activités humaines

ACTION 30	Contribuer aux études sur les impacts des activités humaines sur la santé des tortues marines			
PRIORITE : 2				
ESPECES CONCERNEES				
				
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin			

CONTEXTE	Les activités humaines génèrent des rejets de polluants, qui peuvent être persistants dans le milieu naturel et s’accumuler dans la chaîne alimentaire. Les espèces longévives et en bout de chaîne comme les tortues marines peuvent se révéler être de véritables bio-indicateurs de la qualité du milieu. Elles sont cependant également victimes de l’exposition à ces pollutions et voient leur état de santé se dégrader. La pollution des eaux marines peut ainsi entraîner l’apparition de maladies comme la fibropapillomatose qui connaît une expansion mondiale préoccupante. De nombreux cas sont observés en Guadeloupe et à Saint-Martin. Un état des lieux de la fibropapillomatose en Guadeloupe a été réalisé en 2015. Il est important de contribuer aux études permettant d’améliorer les connaissances sur l’état de santé des tortues marines. Certaines thématiques sont abordées à l’échelle nationale ou internationale. Il importe de s’insérer dans ces travaux afin d’y contribuer.
DESCRIPTION	Cette action consiste à optimiser les interventions, les observations afin qu’elles servent au mieux à des programmes d’étude. Cela passe par : - la mise en place d’un partenariat avec les marins pêcheurs afin de récolter des animaux morts pris dans des engins de pêche pour analyse ; - la mise à disposition des cadavres échoués pour prélèvements et analyses divers (projet de l’UA sur les ciguatoxines par exemple) ; - le relevé, lors des différents suivis et études, d’informations utiles (FP+, déchets...) à des études. Les sujets d’étude suivants doivent être soutenus en particulier : *Etude des polluants présents chez les tortues marines. Il s’agit de réaliser des analyses de prélèvements sanguins ou graisseux sur des femelles reproductrices, des individus capturés accidentellement dans des engins de pêche et des individus échoués. Pour cela un protocole d’autopsie et de prise de sang pour les échouages constatés devra être mis en place (cf action)

	23). Les polluants recherchés devront être définis. *Suivis de l'évolution de la fibropapillomatose chez les tortues marines. Il s'agira de réaliser un suivi sanitaire sur les sites d'alimentation particulièrement touchés à Saint-Martin et en Guadeloupe par la mise en place d'un catalogue de photo-identification. La maladie devra être systématiquement renseignée sur les animaux échoués et lors des suivis de populations en alimentation et en reproduction. La fibropapillomatose étant une problématique régionale, un groupe de réflexion <i>ad hoc</i>, en lien avec le groupe pathologie du GTMF ainsi que le WideCast devra être mis en place. * Cause de la mort des tortues retrouvées échouées Pour cela les données sur les échouages doivent être collectées et organisées dans une base de données.
CONTRAINTES	- coût financier (envois + analyse des échantillons) - dérogation à la protection des espèces - méthodes invasives - stockage des échantillons
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	- nombre d'études auxquelles le Réseau a contribué - catalogue de photo-identification renseigné
INDICATEURS DE RESULTATS	Connaissances acquises permettant de proposer des actions de gestion

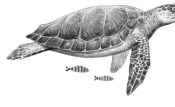
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Action pérenne									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Scientifiques (UA, CNRS...) Associations du Réseau tortues marines Réseau échouage
PARTENAIRES POTENTIELS	Widecast Groupe pathologies GTMF Vétérinaires FFESSM Pêcheurs AFB
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER Financements pour la recherche AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	L'action visant la mise à profit d'interventions programmées par ailleurs en faveur de l'amélioration des connaissances sur certains projets, le coût de cette action est réparti dans celui des diverses interventions concernées

Volet connaissance

Enjeu : Visibilité et partage des données et connaissances

Objectif : Développer la recherche et les partenariats scientifiques à l'échelle régionale et internationale

ACTION 8	Participer aux travaux régionaux et internationaux liés aux tortues marines				
PRIORITE : 3					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	La protection des espèces marines migratrices doit concerner des territoires larges. En effet, certaines populations pondent dans les eaux des Antilles françaises et vivent sur d'autres territoires, à l'inverse certaines populations vivent ou passent par les Antilles et se reproduisent ailleurs. Il sera donc important de participer à certains travaux régionaux et internationaux sur la thématique des tortues marines afin d'échanger les informations et données relatives aux espèces.
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Faire le bilan de l'ensemble des acteurs, temps forts et bases de données qui existent au niveau international afin de cibler les réseaux et suivis auxquels il serait pertinent de participer B - Alimenter, harmoniser et valoriser les bases de données au niveau international (SWOT, WIDECAST, IUCN,...) C - Participer aux rencontres et événements susceptibles d'être intéressants pour la protection des tortues marines dans les Antilles françaises Prévoir en moyenne la participation à une rencontre dans la Caraïbe tous les deux ans et a minima une réunion inter-réseau PNA tortues marines (Guyane et Océan Indien) par an. D - Prendre connaissance des études existantes et alimenter régulièrement la bibliographie Pour cette action des thématiques pour lesquelles l'échelle régionale ou internationale est pertinente doivent être ciblées, comme les phénomènes climatiques (cf action 28), l'état de santé des tortues marines (cf action 30) ou encore les déchets en mer.

CONTRAINTES	• Coûts des déplacements • Temps de préparation (publication articles, posters scientifiques...) • Eventuelle barrière de la langue
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION	• Bilan réalisé • Base de données alimentée par les données des Antilles françaises
INDICATEURS DE RESULTATS	• Implication dans les travaux régionaux et internationaux

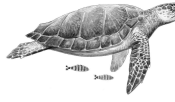
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE										

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	animateur du PNA Les membres du RTM pourront aussi se positionner comme opérateurs en fonction des thématiques concernées
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL CAR-SPAW CMUBA Widecast Organismes de recherche (CNRS, UA...) Membres du réseau tortues marines animateurs des autres PNA tortues marines Experts
FINANCEMENTS MOBILISABLES	FEDER, Interreg, BEST, prise en charge prévue pour certains colloques (ex : GTMF)
ESTIMATION FINANCIÈRE	Prévoir 5 jours par an pour la coopération internationale Coût annuel : 5 j x 500 = 2 500 euros Frais de déplacement par an : 2 500 euros Coût total : 50 000 euros

Volet connaissance

Enjeu : Visibilité et partage des données et connaissances

Objectif : Améliorer la visibilité, le partage et l’analyse des données existantes

ACTION 31	Elaborer et diffuser une synthèse régionale des connaissances acquises sur les tortues marines dans les Antilles françaises				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	De nombreux suivis et études ont été menés sur les tortues marines à l’échelle des territoires du PNA notamment lors des précédents plans de restauration. Une partie de ces travaux est synthétisée dans la partie diagnostic du PNA. Cependant le besoin d’une synthèse axée sur les populations des Antilles françaises dans un format qui puisse facilement être mis à jour a été exprimé par les membres du réseau tortues marines.
DESCRIPTION	Il s’agit ici de synthétiser l’ensemble des données régionales et des connaissances acquises et de les diffuser largement auprès des membres du réseau (associations, scientifiques...). A - Analyser, interpréter les données collectées lors des suivis scientifiques ou des programmes de recherche menés sur les territoires concernés par le PNA. B - Etablir un état de connaissances sur les tortues marines des Antilles françaises dans un format synthétique C - Assurer sa mise à jour au fil des nouvelles connaissances et sa diffusion à chaque mise à jour (cf action 9)
CONTRAINTES	• Validité et disponibilité des données • Coopération de l’ensemble des producteurs de données
INDICATEURS DE REALISATION DE L’ACTION	• Synthèse des données régionales élaborée et diffusée
INDICATEURS DE RESULTATS	• Réseau tortues marines informé des avancées des connaissances

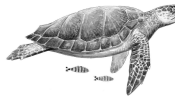
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
PERIODE ET FRÉQUENCE	Synthèse à réaliser en tout début du PNA									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A et B : Bureau d'études C : Animateur PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	DEAL, Association réseau tortues marines Carpaw
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEDER AFB
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût total : 10 000 euros

Volet connaissance

Enjeu : Visibilité et partage des données et connaissances

Objectif : Améliorer la visibilité, le partage et l’analyse des données existantes

ACTION 32	Organiser les données régionales				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	La gestion des données est un volet essentiel dans l’acquisition et le partage des connaissances. Lors de l’évaluation des précédents documents stratégiques, il est apparu essentiel de préciser les différents protocoles de suivis et d’élaborer des documents synthétiques à destination de l’ensemble des producteurs de données (associations, bureaux d’études...). L’harmonisation des fichiers produits et la mise en place d’une base de données commune facilitera le traitement et l’analyse des données collectées. C’est un travail essentiel qui permet d’accumuler des données exploitables tant sur le plan de la connaissance que pour la gestion ou la conservation des populations de tortues marines. La bonne gestion des données collectées dans le cadre des actions du PNA facilitera leur partage et leur valorisation (cf action 9) mais également la contribution à des travaux menés à plus large échelle (cf action 8).
DESCRIPTION	L’action consiste à : A - Elaborer des fiches détaillées et illustrées des différents protocoles de suivis mis en place avec les acteurs associés en concertation avec les acteurs de terrain et les scientifiques. B - Favoriser le partage des données dans les appels d’offre et appel à projets C - Centraliser l’ensemble des données et les mettre à disposition des membres du réseau en développant divers niveaux d’accessibilité. D - Création d’un outil de bancarisation commun Un outil de bancarisation commun et accessible à l’ensemble des producteurs de données devra être mis en place en tout début de PNA. Il pourrait être sous la forme d’une interface web qui permettra à l’ensemble des acteurs impliqués dans les suivis de consulter en ligne la base et de l’alimenter. Il faudra également définir un process de validation des données, de créer et structurer la base de données et de former les acteurs à utiliser l’outil. Pour la définition de l’outil de bancarisation, il serait intéressant de s’inspirer de ceux réalisés sur les territoires de la Guyane et

	de l'océan Indien (ex : BDD TORSOOI) et de s'assurer d'une compatibilité avec l'outil KaruNati.									
CONTRAINTES	- Complexité juridique de la question de la propriétés des données - Gestion des données (mémoires, entretien numérique des données, classement ...) - Coopération de l'ensemble des producteurs de données - Formation des opérateurs aux outils de bancarisation									
INDICATEURS DE RÉALISATION DE L'ACTION INDICATEURS DE RÉSULTATS	- Nombre de fiches diffusées - Assimilation des procédures par les acteurs de terrain - Nombre de cahiers des charges intégrant les conditions d'utilisation - Nombre de données récupérées - Proportion des cahiers des charges prenant en compte la gestion de la donnée - Nombre de données stockées dans la base de données commune - Données collectées, bancarisées et valorisées									
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PÉRIODE ET FRÉQUENCE	Réalisation des fiches une fois l'ensemble des protocoles validés par le groupe scientifique									

RESPONSABLE DE L'ACTION	DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	animateur du PNA Prestataires externes (graphiste, gestion de base de données)
PARTENAIRES POTENTIELS	Associations du réseau tortues marines Scientifiques (groupe de réflexion) Bureaux d'études Agence française de la biodiversité Parc Naturel Marin de Martinique Parc National de Guadeloupe Réserve naturelle de Saint-Martin
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL AFB FEDER
ESTIMATION FINANCIÈRE	Temps de travail : 25 jours de travail/an x 500 euros = 12 500 euros Coût prestataire : 10 000 euros Coût total : 135 000 euros

Volet sensibilisation

Enjeu : Partage des connaissances sur les tortues marines

Objectif : Sensibiliser un large public aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

ACTION 33	Poursuivre les actions de sensibilisation auprès du grand public et des scolaires				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Les actions de sensibilisation à destination du grand public et des professionnels de la mer ont déjà été mises en place sur l'ensemble des Antilles françaises et fonctionnent très bien. Chaque année, des bilans sont élaborés afin de préciser l'ensemble des journées de sensibilisation réalisées et le public ciblé. Ces actions permettent de communiquer notamment sur l'écologie des tortues marines et sur les menaces qui pèsent sur ces espèces afin d'éviter les comportements néfastes. Il est nécessaire de les renforcer sur l'ensemble du territoire et de mutualiser les outils pédagogiques. Les enfants, au travers des programmes scolaires, sont un public essentiel pour la sensibilisation à l'environnement. Ces programmes de sensibilisation à destination des jeunes publics peuvent s'inscrire dans les programmes pédagogiques de l'équipe d'enseignement.
DESCRIPTION	L'action consiste à : A - Organiser et mettre en œuvre le plan d'actions « sensibilisation » chaque année avec l'ensemble des acteurs Ce plan d'action doit : • prévoir des campagnes de communication et d'animation à destination du grand public et des scolaires • pour le grand public, cibler les manifestations qui ont vocation à sensibiliser à l'environnement (Bodlanmè, fête de la science, fête de la mer, journée de la tortue....) et proposer des newsletters / articles / communications • pour les scolaires favoriser les suivis en continu de plusieurs classes sur chaque année scolaire • fixer un objectif chiffré d'interventions B - Développer des supports variés et adaptés

	Cela consiste à : • améliorer et mettre à jour les supports pédagogiques existants • développer de nouveaux outils de sensibilisation (expositions, vidéos, concours ...) lorsque nécessaire • mutualiser les outils à l'échelle régionale et nationale (prévoir des traductions en anglais notamment pour le territoire de Saint-Martin) C - Effectuer un bilan des actions de sensibilisation chaque année Il fera état des publics touchés, nature et nombre d'interventions, type et nombre d'intervenants et outils utilisés
CONTRAINTES	• disponibilité des personnels chargés de l'animation
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	• plan d'action annuel réalisé • bilan disponible
INDICATEURS DE RESULTATS	• Population sensibilisée aux enjeux tortues marines

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Annuelle									

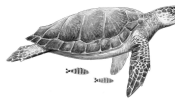
RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Les opérateurs varient en fonction des actions de sensibilisation et des publics ciblés. Sont identifiés : • les gestionnaires d'espaces naturels • les associations de protection de l'environnement • les partenaires institutionnels • les collectivités territoriales • les scientifiques (actions ponctuelles)
PARTENAIRES POTENTIELS	Collectivités Ministère de l'éducation nationale / Rectorat Réseau associatif d'éducation à l'environnement Offices du tourisme Professionnels du tourisme
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL ODE Parc National de Guadeloupe Parc naturel marin de la Martinique Parc naturel régional de la Martinique Collectivités territoriales Privés

ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût annuel animation : 12 500 euros Coût annuel interventions : 50 000 Coût édition de supports : 150 000 Coût Total : 775 000 euros
----------------------------------	---

Volet sensibilisation

Enjeu : Partage des connaissances sur les tortues marines

Objectif : Sensibiliser un large public aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

ACTION 34	Créer et animer un site internet et/ou des réseaux sociaux « tortues marines » communs pour l'ensemble des territoires du PNA				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Les sites internet et les réseaux sociaux sont aujourd’hui les vecteurs les plus efficaces pour véhiculer les informations entre les acteurs et le grand public. Il apparaît nécessaire de simplifier la communication au maximum avec la mise en place et l’animation d’un site internet et/de réseaux sociaux communs aux Antilles françaises. Le site internet permet de décrire les actions, les acteurs et la connaissance des tortues marines au sein de la population. Les réseaux sociaux permettent de véhiculer des informations plus régulièrement.
DESCRIPTION	L’action vise à : A - Mutualiser les deux sites internet existants afin de créer un portail commun pour les Antilles françaises, des pages spécifiques aux différents territoires pourront être créées afin de présenter l’ensemble des acteurs. B - Actualiser régulièrement le site internet et/ou les réseaux sociaux (articles écrits par les acteurs, création d’évènements, présentation des acteurs, concours photos et dessins, vidéos courtes pour mettre en valeur les actions réalisées au sein des réseaux...) C - Favoriser la participation des acteurs pour faire remonter l’ensemble des informations/ images/ événements et bilan d’actions.
CONTRAINTES	• La gestion des réseaux sociaux et du site internet est chronophage
INDICATEURS DE REALISATION DE L’ACTION	• Site internet : nombre de connexions / mois, nombre de visiteurs uniques • Réseaux sociaux : nombre d’abonnés, nombre de commentaires
INDICATEURS DE RESULTATS	• Animation effective et régulière des réseaux sociaux et du site internet • Bonne diffusion de l’information

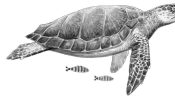
CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE	Le site internet pourra être actualisé tous les 6 mois Les réseaux sociaux demandent une actualisation plus régulière, hebdomadaire par exemple									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Animateur du PNA Prestataire pour la création du site internet (ou l'adaptation du site déjà existant pour la Guadeloupe)
PARTENAIRES POTENTIELS	Associations du réseau DEAL
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEDER
ESTIMATION FINANCIÈRE	coût de la réalisation du site internet en externe: 5 000 euros Prévoir une demi-journée par semaine pour l'animation de la page facebook soit 26 jours / an par territoire. Coût annuel = 2 x 26 j x 500 euros= 26 000 euros Coût total : 5 000 + 26 000 x 10 = 265 000 euros Pour le site internet 971/972, un prestataire extérieur sera à prévoir (environ 5 000 euros, très variable en fonction de l'ambition et des fonctionnalités du site). Attention au temps à passer en interne pour la conception du site, les échanges avec le prestataire, les corrections et les mises à jour et l'entretien post-livraison.

Volet sensibilisation

Enjeu : Partager les connaissances sur les tortues marines

Objectif : Sensibiliser et former les professionnels et décideurs

ACTION 35	Mettre en place des outils et actions spécifiques pour les élus, techniciens des collectivités, les professionnels de la pêche, du nautisme et du tourisme				
PRIORITE : 1					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Lors des évaluations des précédents plans de restauration, il est apparu nécessaire de renforcer l'implication de l'ensemble des acteurs par le développement d'outils et d'actions spécifiques à destination des élus et techniciens des collectivités, des professionnels de la pêche, du nautisme et du tourisme. Les formations prévues (cf action 7) doivent donc faire l'objet d'adaptations afin de correspondre au mieux à la nature de leur intervention.
DESCRIPTION	Il s'agit d'améliorer la connaissance et la prise en compte des enjeux de conservation des tortues marines, notamment par les socio-professionnels et les décideurs. Il s'agit donc de : A - Développer des outils adaptés type clips vidéo, enquêtes, quizz, séminaires, ateliers d'échanges thématiques, plaquettes plastifiées... B - Proposer des journées de formation spécifiques / information à destination des élus et professionnels C - Communiquer sur les actions du PNA auprès des professionnels D - Mettre en place des partenariats avec les différentes catégories socio-professionnelles et collectivités
CONSTRAINTES	• Coûts des outils • Acteurs diversifiés et nombreux
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	• Nombre d'interventions menées auprès des socio-professionnels • Nombre de formations proposées et nombre de participants • Nombre d'interventions réalisées auprès des élus • Outils adaptés disponibles

INDICATEURS DE RESULTATS	Professionnels, élus et techniciens sensibilisés
---------------------------------	--

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PERIODE ET FRÉQUENCE										

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateurs du PNA - DEAL
OPÉRATEURS DE L'ACTION	A et B : prestataire C et D : Animateurs du PNA
PARTENAIRES POTENTIELS	Scientifiques Collectivités Associations du réseau CRPMEM Bureaux d'études Offices du tourisme Organisations socio-professionnelles Services de l'Etat
FINANCEMENTS MOBILISABLES	DEAL FEDER Collectivités Privés
ESTIMATION FINANCIÈRE	Prévoir 15 jours / homme chaque année dans le cadre de cette action. Exemple de coûts pour le financement d'outils : - Clip-vidéo de 5 minutes : 15 000 euros en prévoir 2 sur 10 ans - Coût impression d'une exposition de 10 images : 5 000 euros en prévoir 2 sur 10 ans - Coût d'une journée de formations organisée en externe en Martinique et Guadeloupe : 3 000 euros x 2 = 6 000 euros en prévoir 1 tous les 2 ans et par territoire Coût total : 15 000 x 2 + 5 000 x 2 + 6 000 x 5 = 70 000 euros

Volet sensibilisation

Enjeu : Valorisation socio-économique de la présence des tortues marines

Objectif : Connaître la valeur économique des tortues marines sur les territoires du PNA

ACTION 36	Etudier les aspects socio-économiques des tortues marines et valoriser les données auprès des décideurs				
PRIORITE : 2					
ESPECES CONCERNEES					
					
Tortue Imbriquée	Tortue Verte	Tortue Luth	Tortue Olivâtre	Tortue Caouanne	
TERRITOIRES CIBLES	■ Guadeloupe ■ Martinique ■ Saint-Martin				

CONTEXTE	Les tortues marines sont des espèces emblématiques qui participent à l'attraction du territoire (tourisme, images, pontes, observation en alimentation...) et donc à son développement économique (emplois créés, développement d'activités, vente...). Estimer la valeur économique des tortues sur les Antilles françaises et valoriser les données auprès des décideurs permet de montrer l'importance de la protection des espèces emblématiques et de leurs habitats.
DESCRIPTION	L'action vise à : A - Identifier les opérateurs et produits existants sur les tortues marines B - Analyser les retombées économiques (nombre de sorties proposées, produits vendus, emplois créés, chiffres d'affaire...) C - Faire le bilan des outils de communication qui utilisent l'image des tortues marines pour développer le tourisme local D - Organiser une restitution synthétique et conviviale des études socio-économiques auprès des élus
CONTRAINTES	• difficulté d'obtenir des informations fiables • implication des élus
INDICATEURS DE REALISATION DE L'ACTION	• estimation de la valeur économique d'une tortue marine réalisée • nombre d'élus sensibilisés
INDICATEURS DE RESULTATS	• connaissance des décideurs de la valeur socio-économique des tortues marines

CALENDRIER	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			x							
PERIODE ET FRÉQUENCE	Une réunion de restitution auprès des élus									

RESPONSABLE DE L'ACTION	Animateur du PNA
OPÉRATEURS DE L'ACTION	Organismes de recherche et/ou bureaux d'études spécialisés, associations
PARTENAIRES POTENTIELS	Opérateurs touristiques Comité du tourisme de la Guadeloupe Comité du tourisme de la Martinique Elus Scientifiques
FINANCEMENTS MOBILISABLES	Entreprises Collectivités territoriales
ESTIMATION FINANCIÈRE	Coût d'une étude économique sur les tortues marines sur l'ensemble du territoire du PNA : environ 40 000 euros

4 Planification des actions sur les 10 années du PNA et estimation financière

Les tableaux suivants récapitulent les estimations financières ainsi que le calendrier de chacune des actions décrites ci-avant.

L'action 1 « Assurer la coordination des actions du plan et le montage des projets » correspond globalement à la mission d'animation et de pilotage. Elle est évaluée dans sa globalité dans cette fiche action. Cependant chaque action du plan comprend une part d'animation et de pilotage variable. Lorsqu'elle est conséquente cette part est estimée dans l'évaluation financière de l'action sous l'intitulé « coût animation ». Ce coût ne s'additionne pas au coût de l'action 1.

Les sommes indiquées en italique gris correspondent à l'estimation de la part animation des actions. Elles sont partie intégrante du coût de l'action 1 et ne sont donc pas additionnées à ce dernier.

N °	ACTIONS	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total
1	Assurer la coordination des actions du plan et le montage des projets	170 000 €	170 000 €	170 000 €	170 000 €	170 000 €	170 000 €	170 000 €	170 000 €	170 000 €	170 000 €	1 700 000 €
2	Rechercher des financements pour la réalisation du PNA et accompagner les porteurs de projets	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	25 000 €	250 000 €
3	Prendre en compte le PNA dans les politiques territoriales et sectorielles	13 500 €	13 500 €	13 500 €	13 500 €	13 500 €	13 500 €	13 500 €	13 500 €	13 500 €	13 500 €	135 000 €
4	Favoriser le partenariat pour le montage, le financement et la mise en œuvre des actions	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	100 000 €
5	Formaliser le réseau tortues marines	30 700 €	2 500 €									33 200 €
		5 000 €	1 000 €									6 000 €
6	Animer le réseau d'acteurs	37 500 €	37 500 €	37 500 €	37 500 €	37 500 €	37 500 €	37 500 €	37 500 €	37 500 €	37 500 €	375 000 €
7	Former les acteurs de terrain	22 500 €	22 500 €	22 500 €	22 500 €	22 500 €	22 500 €	22 500 €	22 500 €	22 500 €	22 500 €	225 000 €
		6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	6 000 €	60 000 €
8	Participer aux travaux régionaux et internationaux liés aux tortues marines	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	25 000 €
		2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €	25 000 €
9	Partager et valoriser les données et connaissances sur les tortues marines des Antilles françaises auprès des acteurs et partenaires du PNA	5 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	10 000 €	95 000 €
10	Accompagner l'évolution de la réglementation de la pêche	52 500 €	52 500 €	52 500 €	52 500 €	52 500 €	52 500 €	52 500 €	52 500 €	52 500 €	52 500 €	525 000 €
11	Accompagner les professionnels dans la recherche et la mise en place de techniques de pêche alternatives	62 500 €	62 500 €	62 500 €	62 500 €	62 500 €	62 500 €	62 500 €	62 500 €	62 500 €	62 500 €	625 000 €
12	Localiser et procéder à l'enlèvement des engins de pêche fantômes et des engins non réglementaires	-	70 000 €	35 000 €	35 000 €	35 000 €	35 000 €	35 000 €	35 000 €	35 000 €	35 000 €	350 000 €
13	Former les professionnels de la pêche à la « réanimation » des tortues	26 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	206 000 €
14	Encadrer l'approche des tortues marines	8 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	2 000 €	26 000 €
15	Encadrer les activités susceptibles d'impacter les tortues marines	10 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 000 €
16	Renforcer les actions de surveillance et de police	8 000 €	3 000 €	3 000 €	3 000 €	3 000 €	3 000 €	3 000 €	3 000 €	3 000 €	3 000 €	35 000 €
17	Limiter la présence de prédateurs exotiques et domestiques à proximité des sites de ponte	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	500 000 €
18	Organiser les interventions de terrain sur les situations de détresse	37 000 €	37 000 €	37 000 €	37 000 €	37 000 €	37 000 €	37 000 €	37 000 €	37 000 €	37 000 €	370 000 €

19	Assurer les soins aux tortues marines sur l'ensemble des territoires	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	15 000 €	150 000 €
20	Restaurer et maintenir en bon état les sites de pontes identifiés comme prioritaires		13 333 €	13 333 €	13 333 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	640 000 €
21	Lutter contre le mouillage forain sur les herbiers et les communautés coralliennes			30 000 €	80 000 €	80 000 €	80 000 €					270 000 €
22	S'assurer de la compatibilité des activités et aménagements littoraux avec la préservation des habitats côtiers des tortues marines	12 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 000 €
23	Organiser une réflexion sur les protocoles scientifiques, les suivis participatifs et leur mise en œuvre	7 500 €	7 500 €	-	-	-	-	-	-	-	-	15 000 €
24	Assurer un suivi des populations de tortues marines en reproduction aux Antilles françaises	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	100 000 €	1 000 000 €
25	Assurer un suivi des populations de tortues marines en alimentation aux Antilles françaises	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €
26	Identifier les sites d'alimentation majeurs des tortues marines dans les Antilles françaises			20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €			120 000 €
27	Déterminer les routes de dispersion à l'échelle océanique		-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €
28	Etudier les conséquences des phénomènes climatiques sur les populations de tortues marines						15 000 €	-	-	-	-	15 000 €
29	Etudier les conséquences sur les tortues marines des activités humaines développées sur les sites d'alimentation					25 000 €	25 000 €					50 000 €
30	Contribuer aux études sur les impacts des activités humaines sur la santé des tortues marines						-	-	-	-	-	0 €
31	Elaborer et diffuser une synthèse régionale des connaissances acquises sur les tortues marines dans les Antilles françaises	10 000 €	-									10 000 €
32	Organiser les données régionales	22 500 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22 500 €
		-	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	112 500 €
33	Poursuivre les actions de sensibilisation auprès du grand public et des scolaires	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	65 000 €	650 000 €
		12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	12 500 €	125 000 €
34	Créer et animer un site internet et/ou des réseaux sociaux « tortues marines » communs pour l'ensemble des territoires du PNA	5 000 €	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 000 €
		26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	26 000 €	260 000 €
35	Mettre en place des outils et actions spécifiques pour les élus, techniciens des collectivités, les professionnels de la pêche, du nautisme et du tourisme	6 000 €	15 000 €	11 000 €		6 000 €	15 000 €	11 000 €		6 000 €		70 000 €
36	Etudier les aspects socio-économiques des tortues marines et valoriser les données auprès des décideurs			40 000 €								40 000 €
		722 700 €	710 333 €	751 333 €	750 333 €	868 000 €	892 000 €	768 000 €	757 000 €	743 000 €	737 000 €	7 699 700 €

5 Modalités d'évaluation du PNA et de rapportage annuel

5.1 Suivi annuel du PNA

Un suivi annuel sera réalisé par les animateurs du PNA. Ce suivi s'appuiera sur les indicateurs mentionnés dans chacune des fiches actions. Un bilan sera présenté en fin d'année dans le cadre d'un comité de pilotage qui pourra ainsi suivre la bonne réalisation des actions programmées. Lors de la présentation de ce bilan, des améliorations pourront être proposées afin d'améliorer le programme d'actions et les indicateurs à suivre. Le PNA se veut évolutif.

5.2 Evaluation du plan

Deux évaluations du PNA devront être programmées :

- une évaluation à mi-parcours (5 ans) qui permettra de dresser le bilan de l'ensemble des actions menées. Il s'agira d'identifier les objectifs atteints et non atteints et de réorienter le PNA en fonction du contexte et d'éventuelles nouvelles problématiques et données collectées.
- une évaluation finale en fin de PNA permettra de se rendre compte de l'avancement de chacune des actions programmées. Il s'agira de faire une analyse précises des freins et/ou des opportunités qui auront jalonné l'exercice du PNA afin d'améliorer les missions du prochain plan d'actions.

Bibliographie

AET, 2014. Etat des lieux de la fibropapillomatose (FP) sur les tortues marines au niveau mondial et en Guadeloupe. ONCFS, 53 p.

AQUASERCH, 2015 ; Mise au propre et analyse de la base de données tortues marines de Martinique. ONCFS, 79 p.

BEAUFORT O, DELCROIX E, 2015- Suivi des déplacements de tortues vertes en ponte sur l'archipel guadeloupéen. Rapport technique, Association Kap Natirel. 46 pages.

BEAUFORT O, SEBE M, DELCROIX E, 2015- Suivi des déplacements de tortues vertes en alimentation dans la baie de Malendure, Bouillante, Guadeloupe .Rapport technique, Association Kap Natirel. 41 pages.

BERNARD, M-F, 2015- Programme d'actions opérationnelles pêche professionnelle et tortues marines. Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins. 65 p.

BIOTOPE. 2016 - Evaluation du Plan National d'Action en faveur des Tortues marines des Antilles françaises. DEAL Guadeloupe.

BIOTOPE. 2016 - Evaluation du Plan de Restauration des Tortues marines de Guadeloupe. DEAL Guadeloupe.

BIOTOPE. 2016 - Evaluation du Plan National d'Action en faveur des Tortues marines de Martinique. DEAL Martinique.

BIOTOPE. 2012 - Rapport d'évaluation finale du plan d'actions 2008-2012 en faveur des tortues marines de Martinique. DEAL Martinique. 76 pages.

BOUSQUET C. et CHALIFOUR J. 2017- Suivi des tortues marines en ponte et en alimentation : Année 2016, RNN Saint-Martin, 17 pages.

BRUNEL M., CHABROLLE A., DELCROIX E., 2013- Hiérarchisation des sites de pontes des tortues marines sur l'archipel de la Guadeloupe et mesures de protection – ONCFS.

CAUSSAT M. 2014 – Caractérisation des habitats de la tortue verte (*Chelonia mydas*) dans la réserve naturelle de Petite-Terre. Rapport de stage - Université des Antilles et de la Guyane, 45 pages.

CAYOL C. 2007 – Plan d'action pour les tortues marines de la Martinique 2008 – 2012. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 108 pages.

CHABROLLE A. 2015 - Bilan des actions réalisées dans le cadre du plan de restauration des tortues marines de Guadeloupe - Préparation du Comité de pilotage du 22/04/2015. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

CHABROLLE A. 2015 - Bilan d'activités Gestion du Plan de Restauration des Tortues Marines de la Guadeloupe Coordination du 03/02/2014 au 02/02/2015. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

CHABROLLE A. 2014. - Analyse des données relatives à l'origine des blessures, maladies, mortalité et détresses des tortues marines sur l'archipel de la Guadeloupe - Années 2004-2014. - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 14 pages.

CHEVALIER J. & LATRIGUES A. 2001 - Les tortues marines des Antilles - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage / CNERA Faune d'Outre Mer, 59 pages.

CHEVALIER J. 2006. – Plan de restauration des tortues marines des Antilles Françaises. - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 152 pages.

CLARO F. et BARDONNET C., 2011. Les tortues marines et la pollution lumineuse sur le territoire français. Rapport GTMF-SPN 2. MNHN-SPN, Paris, 40p.

COTTAZ C. 2015. - Analyse de la prédation de la petite mangouste indienne *Urva auropunctata* sur les pontes de tortues marines - Rapport de stage, 74 pages.

DELCROIX E. 2012 - Coordination du plan de restauration des tortues marines des Antilles françaises : partie archipel guadeloupéen et Saint-Martin – rapport d'activité 2011. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

DELCROIX E. 2013 - Coordination du plan de restauration des tortues marines des Antilles françaises : partie archipel guadeloupéen et Saint-Martin – rapport d'activité 2012. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

DELCROIX E. 2011 - Coordination du plan de restauration des tortues marines des Antilles françaises : partie archipel guadeloupéen et Saint-Martin – rapport d'activité 2010. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

DELCROIX E. & al. 2011. - Le programme « Tortues marines Guadeloupe » : bilan de 10 années de travail partenarial - Bulletin de la Société Herpétologique de France, 139-140 : 21-35.

DELCROIX E. 2007. - Suivi par satellite de tortue verte *Chelonia mydas* pondant dans l'archipel guadeloupéen – rapport de mission année 2006 - association Kap'Natirel, 14 pages.

DELCROIX E. 2008. - Analyse des données relatives aux mortalités et blessures des tortues marines – Année 2007. - Association Kap'Natirel, 17 pages.

DELCROIX E. 2013. – Suivi télémétrique de tortues vertes *Chelonia mydas* en alimentation dans les eaux de Guadeloupe – Etude préliminaire – Université des Antilles et de la Guyane, 45 pages.

DELCROIX E., BEDEL S., SANTELLI G. & GIRONDOT M. 2011. - Monitoring design for quantification of marine turtle nesting with limited human effort: a test case in the Guadeloupe archipelago. Oryx, Sous presse.

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.

DIREN, 2007. Plan de restauration des tortues marines des Antilles françaises – Plan d'Action Guadeloupe, Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable, 227 p.

ENTRAYGUES M., 2014. Plan national d'actions en faveur des tortues Marines en Guyane. Partie I – Etat des connaissances et Etat de conservation. ONCFS. 150 p.

ENTRAYGUES M., 2014. Plan national d'actions en faveur des tortues Marines en Gu yane. Partie

II : Plan d'actions. ONCFS, 183 p.

ENVIROLOGY, 2014. Analyse des données d'activités de pontes des tortues marines en Guadeloupe (incluant ses dépendances et Saint-Martin), Période 2004-2014, L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 46 p.

GIRARD A. 2016. – Analyse des données d'abondance subaquatique des tortues marines en Guadeloupe (incluant ses dépendances et Saint-Martin) recueillies dans le cadre du programme INSCUBA - Période 2004-2014 – Envirology SARL – Rapport provisoire, 50 pages.

GIRARD A. 2016. – Analyse des données d'activités de pontes des tortues marines en Guadeloupe (incluant ses dépendances et Saint-Martin) - Période 2004-2014 – Envirology SARL – Rapport provisoire, 46 pages.

HIGUERO E. 2015. - Etude de faisabilité – Application de la photo-identification comme méthode alternative de suivi des populations de tortues vertes, *Chelonia mydas*, en alimentation. Rapport de stage - Université des Antilles et de la Guyane, 70 pages.

HOUMEAU V. 2007 - Influence du facteur alimentaire sur l'abondance des tortues imbriquées (*Eretmochelys imbricata*) dans l'archipel guadeloupeen – Rapport de stage, 65 pages.

JILL KAMEL S. & DELCROIX E. 2009 - Nesting Ecology of the Hawksbill Turtle, *Eretmochelys imbricata*, in Guadeloupe, French West Indies from 2000–07 - Journal of Herpetology, Vol 43, No. 3, pp 367-376

KAP NATIREL, 2014. Suivi des tortues marines et en alimentation dans le cadre du programme de restauration des Tortues Marines aux Antilles françaises, Protocole INAScuba, Analyse des données 2016, 33p.

KAP NATIREL, 2013. Suivi des tortues marines et en alimentation dans le cadre du programme de restauration des Tortues Marines aux Antilles françaises, Protocole INAScuba, Analyse des données 2012, 33p.

LAKE, et al 2009. Reducing Light Pollution in a Tourism-Based Economy, with Recommendations for a National Lighting Ordinance. Prepared by the Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) for the Department of Fisheries and Marine Resources, Government of Anguilla. WIDECAST Technical Report No. 11. Ballwin, Missouri. 65 pp.

LALLEMAND, C, 2015. Etude sur la faisabilité d'une offre écotouristique autour des tortues marines en Guadeloupe. Destination Eco, 32 p.

LANDRY S. 2009. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2007-2008. Rapport de mission 2009 - Association Kap'Natirel, 46 pages.

LANDRY S. 2010. - Gestion des échouages et identification des menaces sur les sites de ponte dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises – Rapport de mission 2009 – Association Kap'Natirel, 9 pages.

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.

LOUIS-JEAN L. 2006 - La conservation de la tortue marine face au secteur clé de la pêche maritime à la Martinique - La place de la tortue marine dans la société martiniquaise – Rapport de stage, 83 pages.

MASSON A. 2013 - Etude du succès de reproduction des tortues marines sur le littoral de la Réserve Naturelle des îlets de Petite-Terre en Guadeloupe - Rapport de stage, 56 pages.

MASSON A. 2013 - Les tortues marines de Petite-Terre - Bilan de 18 années de suivi des tortues marines à Petite-Terre 1995-2013 – Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 34 pages.

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 du Réseau Tortues Marines de Martinique » année 2012.

ONCFS 2008. Caractérisation des pollutions lumineuses sur les sites de nidification des tortues marines de la Martinique. Propositions de mesures de gestion. Rapport technique ONCFS (Office National de la Chasse et de la faune sauvage) 2008. CT Martinique. DROM

ONF, 2016. L'habitat terrestre des tortues marines – Prise en compte dans l'aménagement du littoral, et restauration écologique aux Antilles françaises. ONF, réseau tortues marines de Guadeloupe. 113 p.

PHILIPPE JS. et al 2014. Plan national d'actions en faveur des tortues marines des territoires français de l'océan Indien : La Réunion, Mayotte et îles Eparses (2015-2020). Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Réunion. Biotope, Kelonia, Ifremer, Parc Marin de Mayotte, TAAF Phaeton traduction. 4 volumes, 403 p.

RINALDI C. & al. 2011 - Les tortues marines en côte sous le vent de la Guadeloupe (Antilles françaises) – Bulletin de la Société Herpétologique de France, 139-140 : 37-47.

SANTELLI G. & BEDEL S. 2012. - Réduction des captures accidentelles de tortues marines. Association Kap'Natirel, 11 pages.

SANTELLI G. & CHALIFOUR J. 2011. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2010. Rapport de mission 2011 - Association Kap'Natirel, 38 pages.

SANTELLI G, DELCROIX E, BEDEL S., MAILLOUX J, BURGAN A, ARLAUD C, BABOULENE C, - 2010. Atlas des sites de ponte de l'archipel guadeloupéen – Diagnostic et Fréquentation - Rapport technique Réseau Tortues Marines Guadeloupe, Kap'Natirel et ONCFS, 118 pages + Annexes.

SANTELLI G. 2010 - Réalisation de l'atlas des sites de ponte de l'archipel Guadeloupéen: diagnostics & fréquentation, 46 pages.

SANTELLI G. 2010. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2009. Rapport de mission 2010 - Association Kap'Natirel, 33 pages.

SEBE M. 2012. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2011. Rapport de mission 2012 - Association Kap'Natirel, 34 pages.

SEBE M. 2013. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2012. Rapport de mission 2013 - Association Kap'Naturel, 36 pages.

SEBE M. 2014. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2013. Rapport de mission 2014 - Association Kap'Naturel, 33 pages.

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.

ANNEXES

- **ANNEXE 1 : Description des outils pédagogiques mis en place au cours des précédents plans**
- **ANNEXE 2 : Fiche de poste « animateur PNA»**
- **ANNEXE 3 : Zoom sur les principaux protocoles mis en œuvre dans les Antilles françaises**
- **ANNEXE 4 : Liste des principales études réalisées sur les Antilles françaises**
- **ANNEXE 5 : Principaux résultats des études réalisées**

ANNEXE 1 : Description des outils pédagogiques mis en place au cours des précédents plans

Outils pédagogiques	Description	Grand public	Scolaires	Professionnels	Acteurs concernés
Atelier scientifique pour « Mieux connaître les tortues marines présentes en Martinique pour mieux les protéger »	Kit pédagogique composé d'un diaporama et de jeux interactifs	x			Martinique, Carbet des sciences
Film « Protocole de manipulation et de réanimation des tortues marines aux Antilles françaises »	Film d'une durée de 6'30 mn à destination des marins pêcheurs			X pêcheurs	Réalisé en 2015 par le CRPME-IG
Film sur « la pêche durable en Guadeloupe : les pêcheurs ont la parole »	Film d'une durée de 15'50 mn	x		X pêcheurs	Réalisé en 2015 par le CRPME-IG
Dépliant de communication consacrée à la biologie et l'écologie des tortues marines et à la sensibilisation des marins pêcheurs	Format 40*60 cm plié en 10 volets			X pêcheurs	Réalisé par le CRPME-IG sur la base d'un document de l'ONCFS Martinique
Livres « Moi, Coralie, tortue imbriquée »		x			
Livrets d'information	Plusieurs livrets ont été édités	x			
Sets de table de sensibilisation pour les restaurateurs (Martinique)		x			Restaurateurs
Expositions itinérantes		x	x	x	En Guadeloupe ; Exposition temporaire à l'aquarium de Guadeloupe et à la médiathèque du Lamentin
Mallette pédagogique	Une mallette pédagogique a destination des enseignants a été élaborée	x			
Jeux pédagogiques	Jeu de l'oie, Puzzles tortues, Cycle de vie, Jeu des 7 familles, memory...		x		Carbet des sciences

ANNEXE 2 : Fiche de poste « animateur PNA »**FICHE DE POSTE****Animateur inter-régional des plans nationaux d'actions Tortues marines et Iguanes des Petites Antilles**

Catégorie	Personnel de conception et d'encadrement. Ingénieur.
Fonction	Animateur inter-régional des Plans Nationaux d'Actions Iguanes des Petites Antilles et Tortues Marines.
Affectation	ONF international mis à disposition à l'ONF Guadeloupe.
Résidence administrative	Basse-Terre (Guadeloupe).
Durée du contrat	?

Contexte

La DEAL Guadeloupe pilote le Plan National d'Actions (PNA) relatif aux tortues marines en Guadeloupe, Martinique et Saint Martin. La DEAL Martinique pilote le PNA Iguane des Petites Antilles sur ces trois territoires. Ces deux PNA font suite à deux premiers PNA qui se sont terminés en 2016 et ont été évalués. Le prochain PNA Iguane est actuellement en cours de rédaction. Quand à celui sur les tortues, le rédacteur du prochain plan n'est pas connu à ce jour. Les plans d'actions définissent les enjeux et les priorités d'action permettant d'assurer la conservation des espèces. Il comporte les objectifs ainsi que les actions concourant à leur réalisation, les coûts envisagés, les partenariats à mettre en place, les indicateurs de réussite et la durée des actions.

Les différentes actions devront se réaliser autant que de besoin en partenariat avec les acteurs locaux, nationaux et internationaux.

Afin d'optimiser la mobilisation interrégionale des financements le recrutement d'un animateur interrégional spécialisé en ingénierie financière est prévu. Outre la gestion de la partie financière, ce poste a pour vocation de mutualiser les réflexions entre la Guadeloupe et la Martinique et favoriser la mise en synergie des acteurs pour rendre le plan le plus opérationnel possible. L'animateur travaillera en équipe avec un animateur territorial chargé de l'animation des plans d'actions iguane et tortue sur chaque île. Les deux animateurs territoriaux sont encadrés par l'animateur inter-régional basé en Guadeloupe.

Description du poste

L'animateur inter-régional est en charge de la gestion administrative et financière des deux plans. Il met en place la stratégie de financement et recherche les fonds. Il les répartit aux partenaires indemnisés pour leurs actions et l'achat de matériel nécessaire à leurs réalisations. Sur les aspects techniques et scientifiques, l'animateur est garant de la mutualisation des échanges inter régionaux et de l'ouverture à l'international

Descriptif des missions :

- L'animateur est l'interlocuteur technique privilégié avec la DEAL de Guadeloupe et de Martinique
- Il budgétise les besoins nécessaires au fonctionnement des réseaux. Il recherche les meilleures solutions de financement pour la mise en œuvre des actions du plan. Il assure le

- Il analyse les propositions d'actions des membres des réseaux et vérifie leur conformité avec les priorités des plans
- Il encourage et soutient (expertise) toute action de préservation/restauration d'habitats en lien avec les agents de terrain qui travaillent avec les services techniques des communes
- Il propose des sujets d'étude et encadre les stagiaires recrutés au sein de l'ONF sur des problématiques précises liées au plan de restauration,
- Il apporte un soutien aux membres des réseaux pour la réalisation des actions prioritaires,
- Il propose les évolutions des plans d'actions pour le rendre le plus cohérent possible aux besoins scientifiques et aux réalités de terrain.
- L'animateur veille au maintien de la cohésion des réseaux. Des réunions de restitution et de bilan des actions réalisées sont effectués, ainsi qu'un rapport annuel d'exécution,
- L'animateur veille à sensibiliser et à maintenir un contact constructif avec les différents corps de métier en contact avec les réseaux (police et lutte anti-braconnage, collectivités locales, les administrations et les clubs de plongée)
- Il est l'interlocuteur privilégié des collectivités territoriales
- Il réalise une veille des éléments pouvant altérer les habitats des espèces cibles des plans d'actions.
- Il centralise les données
- Il assure une veille téléphonique, en lien avec le VSC
- Il conseille les collectivités, les aménagistes ou tout autre porteur de projets.

Profil attendu

Savoir faire :

- Assurer un suivi rigoureux des projets
- Aptitude à communiquer avec une diversité d'acteurs, à travailler en réseau, à négocier, à convaincre.
- Savoir conduire une réunion et s'exprimer en public
- Bonnes qualités rédactionnelles
- Capacité à concevoir et à réaliser des cahiers des charges, des protocoles et des plans de gestion ;
- Etre force de proposition
- Savoir définir des priorités

Connaissances :

- Connaissances dans le domaine de l'écologie, de la faune sauvage et de ses habitats,
- Bonne connaissance du paysage institutionnel et des différents organismes, règlements et

ANNEXE 3 : Zoom sur les principaux protocoles mis en œuvre dans les Antilles françaises

Protocole de suivi par transects

Des protocoles de suivis par transects ont été mis en place en Guadeloupe sur différents sites : en baie de Malendure par l'association Evasion Tropicale dans l'objectif d'obtenir des données en termes d'abondance, de distribution et de dynamique des populations en alimentation. Des catalogues photographiques ont été réalisés.

En Martinique, 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 d'avantage 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* (Magnoliophyte marine), la fidélité des individus aux sites d'alimentation et leur effectif, par le biais également de campagnes de capture/marquage/recapture.

Une réflexion est en cours pour l'amélioration du protocole dans le cadre des futurs suivis (Source : Entretien Damien Chevalier, CNRS)

Protocoles de suivi des effectifs

Deux protocoles (Girondot et Inascuba) ont été mis en place pour alerter sur des chutes brutales de populations et suivre sur le long terme l'évolution des populations en nidification et en alimentation. Ils devront être adaptés en fonction des objectifs définis dans le PNA.

Le protocole INAScuba (Sources :Rapports annuels INAScuba)

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, dit protocole INA-Scuba, a pour but de permettre à chaque club de plongée de recenser le nombre de tortues rencontrées par site et par plongée. Dans la mesure du possible, le nombre de tortues marines est indiqué (dont « 0 ») pour chacune des deux espèces les plus fréquemment rencontrées (verte et imbriquée) sur les sites usuels de plongée.

Ce protocole a été appliqué sur l'ensemble de l'archipel guadeloupéen à partir de l'année 2003 et à partir de 2006 en Martinique. En Guadeloupe, c'est l'association Kap Natirel qui s'est assuré de la mise en œuvre du protocole et de l'analyse des données récoltées avec le concours de certains membres du RTMG : le Parc National de la Guadeloupe, la Commune de Terre-de-Haut et les Réserves Naturelles de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin.

Malgré l'intérêt scientifique de ce protocole, il a été abandonné très rapidement après le début du PRTMAF en Martinique et en 2014 en Guadeloupe, essentiellement pour cause d'insuffisance de moyens humains pour assurer son animation, INAScuba étant également considéré trop contraignant et chronophage par les plongeurs.

En Martinique, l'absence d'animation du réseau des clubs de plongée n'a jamais permis de débiter réellement ce programme.

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 (Source : évaluation PRTMAF).

Le rapport d'évaluation précise qu'il est judicieux de poursuivre ce protocole qui constitue 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. Pour cela il recommande la redéfinition des sites suivis et des données à récolter pour atteindre les objectifs, des formations annuelles d'une ou deux personnes ressources par club de plongée ou autre structure participant et analyse annuelle des données. Il est recommandé une animation régulière envers les structures participantes ainsi qu'une communication ascendante et descendante importante.

Le « protocole Girondot »

Une démarche initiée dès 2008 a permis l'élaboration d'un protocole commun des principaux sites de ponte en Martinique/Guadeloupe/Saint-Martin dit « Protocole Girondot ». Ce protocole a ensuite été appliqué tout au long des plans de restauration en Guadeloupe et en Martinique, lors des suivis menés par différents organismes membres des Réseaux Tortues Marines (associations, ONCFS, PNR de la Martinique, ONF, etc.). Il se base à la fois sur des données issues de comptage de traces sur les plages le matin et des observations directes de ponte la nuit (généralement accompagnées dans ce cas de pose de bagues et de mesures biométriques).

En Martinique, le protocole n'a pas été correctement suivi par les associations qui ne disposaient pas de moyens humains suffisants. Les données issues des relevés en Martinique n'ont pas pu être exploitées.

En Guadeloupe, les bases de données de suivi de ponte sont de meilleure qualité. Cependant l'analyse des données de 2004 à 2014 par le bureau d'étude Envirology (2016) a montré que si des tendances se dégagent, les résultats manquent de précisions 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) (Source : Evaluation).

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 ?

L'évaluation réalisée en 2016 préconise cependant de poursuivre ce protocole avec une mise en œuvre permettant d'éviter les biais et erreurs commises précédemment et obtenir un maillage institutionnel fonctionnel.

La photo-identification

La photo-identification est une méthode qui permet l'identification individuelle. Elle permet, entre autre, d'obtenir un indice d'abondance, mais également d'évaluer la fidélité au site d'alimentation. Envisagé en fin d'année 2014, une méthode a été développée grâce à un partenariat officialisé par une convention passée avec l'IFREMER et Kélonia qui ont mis en place la méthode à la Réunion et qui ont créé un logiciel dédié appelé TORSOOI. Il permet d'archiver et de recouper les photos identiques entre elles.

Une étude de faisabilité a été menée en Martinique et en Guadeloupe sur la photoidentification (Higuero,2015 ; Giraudou,2015). Il en ressort que la méthode est facilement applicable bien qu'elle nécessite un temps de traitement des données assez important et un effort sur le terrain conséquent. Par ailleurs l'approche des individus et le matériel utilisé semblent avoir une influence directe sur les résultats obtenus.

ANNEXE 4 : Liste des principales études réalisées sur les Antilles françaises

Rapports d'évaluations des stratégies de conservation mises en place aux Antilles françaises

- BIOTOPE (2016) Evaluation du Plan de Restauration des Tortues marines aux Antilles Françaises
- BIOTOPE (2016) Evaluation du Plan de Restauration des Tortues marines de Guadeloupe. DEAL Guadeloupe
- BIOTOPE (2016) Evaluation du Plan National d'Action en faveur des Tortues marines de Martinique. DEAL Martinique BIOTOPE (2012) Rapport d'évaluation finale du plan d'actions 2008-2012 en faveur des tortues marines de Martinique. DEAL Martinique.

Rapports et bilans d'activités :

- CHABROLLE A. 2015 - Bilan d'activités Gestion du Plan de Restauration des Tortues Marines de la Guadeloupe Coordination du 03/02/2014 au 02/02/2015. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- CHABROLLE A. 2015 - Bilan des actions réalisées dans le cadre du plan de restauration des tortues marines de Guadeloupe - Préparation du Comité de pilotage du 22/04/2015. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.
- DELCROIX E. & CHABROLLE A. 2014 - Bilan d'activités Gestion du Plan de Restauration des Tortues Marines de la Guadeloupe Année 2013. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.
- DELCROIX E. 2011 - Coordination du plan de restauration des tortues marines des Antilles françaises : partie archipel guadeloupéen et Saint-Martin – rapport d'activité 2010. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.
- DELCROIX E. 2012 - Coordination du plan de restauration des tortues marines des Antilles françaises : partie archipel guadeloupéen et Saint-Martin – rapport d'activité 2011. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

- DELCROIX E. 2013 - Coordination du plan de restauration des tortues marines des Antilles françaises : partie archipel guadeloupéen et Saint-Martin – rapport d'activité 2012. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.
- 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 du Réseau Tortues Marines de Martinique » année 2012.

Etudes relatives aux suivis télémétriques par balises Argos dans les Antilles françaises

- Les rapports SEATAG : Le projet SEATAG a été mis en place afin d'apporter des informations sur la phase d'alimentation, la phase de reproduction et la phase de migration chez les tortues vertes en Guadeloupe. Les données ont été organisées au sein d'un tableur excel.
- BEAUFORT O, DELCROIX E, 2015. Suivi des déplacements de tortues vertes en ponte sur l'archipel guadeloupéen. Rapport technique, Association Kap Natirel. 46 pages
- Suivi télémétrique de tortues vertes en alimentation dans les eaux de la Guadeloupe, Eric Delcroix, Université des Antilles et de la Guyane
- Caractérisation des habitats de la tortue verte dans la réserve naturelle de Petite-Terre, Juin 2014

Etudes relatives à la photo-identification

- Etude de faisabilité, Application de la photo-identification comme méthode alternative de suivi des populations de tortues vertes en alimentation, Rapport de stage de Higuero Emilie, Juin 2015

Etudes relatives aux soins apportés aux tortues marines

- Synthèse des tortues marines qui ont transité au centre de soin géré par l'association KARET entre 1998 et 2004
- Etat des lieux de la fibropapillomatose (FP) sur les tortues marines au niveau mondial et en Guadeloupe, étude réalisée par l'association évasion tropicale (AET) pour l'ONCFS, Juin 2015
- Rapport IGREC Mer, relatif à la gestion des soins des tortues marines en Guadeloupe pour l'ONCFS, 2015

Etudes relatives à l'alimentation des tortues marines :

- Delcroix, E. 2013. Suivi télémétrique de tortues vertes *Chelonia mydas* en alimentation dans les eaux de la Guadeloupe – Etude préliminaire, Université des Antilles et de la Guyane, 39 p
- Influence du facteur alimentaire sur l'abondance des tortues imbriquées dans l'archipel Guadeloupéen, UAG et Université Paris-Sud 11, stage de master en 2007
- Ecologie trophique des tortues marines dans les Antilles françaises et dispersion à l'échelle Atlantique, Damien CHEVALIER, CNRS, Projet de recherche rédigé en 2017 pour la DEAL Martinique et l'ODE
- Etude en cours menée par l'Université de Floride sur l'écologie alimentaire de la tortue verte dans les Antilles françaises. Le chercheur Jérémy Kiszka souhaite analyser la dynamique des écosystèmes et l'invasion à *Halophilpha stipulacea* (Source : rapport d'activité du PRTMG).
- L'association Tité et l'ONF, co-gestionnaires de la Réserve de Petite-Terre mènent une étude sur les populations de tortues marines en alimentation dans le lagon de Petite-Terre

Etudes relatives aux interactions entre la pêche et les tortues marines

- Réduction des captures accidentelles de tortues marines, point sur le projet 2011-2012, Kap Natirel.
- Programme d'actions opérationnelles pêche professionnelle et tortues marines, Marie-France Bernard, CRPMEM-, 2015

Etudes relatives au développement de l'écotourisme

- Etude sur la faisabilité d'une offre écotouristique autour des tortues marines en Guadeloupe, Destination ECO, Juillet 2015

Etudes relatives aux échouages

- Analyse des données relatives aux mortalités et aux blessures des tortues marines en Guadeloupe, Eric Delcroix 2007
- Gestion des échouages et identification des menaces sur les site de ponte dans le cadre de Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises, Rapport de mission Kap Natirel 2009
- Analyse des données relatives à l'origine des blessures, mortalités et détresses des tortues marines sur l'archipel de la Guadeloupe, Années 2004 -2014, Rapport ONCFS rédigé par Antoine CHABROLLE et Armelle MASSON
- Synthèses des échouages et captures accidentelles observés en Martinique de janvier 2007 à décembre 2010, RTMM

Etudes relatives à la biologie et à l'écologie des espèces

- CHEVALIER J. & LATRIGUES A. 2001 - Les tortues marines des Antilles - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage / CNERA Faune d'Outre Mer, 59 pages.
- SANTELLI G. & CHALIFOUR J. 2011. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2010. Rapport de mission 2011 - Association Kap'Natirel, 38 pages.
- SANTELLI G. 2010. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2009. Rapport de mission 2010 - Association Kap'Natirel, 33 pages.
- SEBE M. 2012. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2011. Rapport de mission 2012 - Association Kap'Natirel, 34 pages.

- SEBE M. 2013. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2012. Rapport de mission 2013 - Association Kap'Natirel, 36 pages.
- SEBE M. 2014. - Suivi des tortues marines en alimentation dans le cadre du Programme de Restauration des Tortues Marines aux Antilles Françaises - Le protocole INAScuba – Analyse des données 2013. Rapport de mission 2014 - Association Kap'Natirel, 33 pages.
- GIRARD A. 2016. – Analyse des données d'activités de pontes des tortues marines en Guadeloupe (incluant ses dépendances et Saint-Martin) - Période 2004-2014 – Envirology SARL – Rapport provisoire, 46 pages.

Etudes relatives aux habitats naturels des tortues marines

- L'habitat terrestre des tortues marines, Prise en compte dans l'aménagement du littoral, et restauration écologique aux Antilles françaises, Etude technique, ONF, Janvier 2006
- Etude des conséquences du cyclone DEAN sur les sites de ponte et les activités de nidification des tortues marines dans l'archipel Guadeloupéen, Kap Natirel, Mars 2008
- Atlas des sites de ponte de tortues marines de l'Archipel Guadeloupéen (Santelli et al. 2011) – Diagnostic et fréquentation, Avril 2011, Rapport réalisé par l'ONCFS et Kap Natirel : Cette étude a permis l'identification et l'état écologique des plages connues comme sites de pontes et d'établir le bilan des suivis des fréquentations des sites de pontes par trois espèces de tortues marines ;
- BRUNEL M., CHABROLLE A., DELCROIX E., 2013. Hiérarchisation des sites de pontes des tortues marines sur l'archipel de la Guadeloupe et mesures de protection – ONCFS
- Valorisation des outils de diagnostic et de suivi des sites de pontes pour la gestion des populations de tortues marines à Saint-Martin, rapport de stage de Marine Nouhaud, 2015
- Diagnostic de la pollution lumineuse des sites de ponte des tortues marines de l'archipel guadeloupéen, Rapport de stage de Laura Bachellerie, Année 2014
- Charte pour un éclairage raisonné pour la protection des tortues marines et de la biodiversité ; Charte réalisée en partenariat avec le Syndicat Mixte d'électricité de la Guadeloupe, l'ONCFS et l'Association des Maires de Guadeloupe, Année 2015

- Analyse de la prédation de la petite mangouste indienne *Urva auropunctata* sur les pontes de tortues marines, Rapport de stage de Cyril COTTAZ, ONCFS, Année 2015
- Suivis des tortues marines pendant la période de ponte et lors de l'éclosion des œufs (RTMG, ONCFS, DEAL : Fiches SINP n°00-829, n°00-830 ; protocole disponible sur http://www.tortuesmarinesguadeloupe.org/downloads/14-Protocole_Ponte_vers2010.pdf)

ANNEXE 5 : Principaux résultats des études réalisées

Etudes réalisées		Territoires concernés	Résultats obtenus
Etudes génétiques pour l'identification des sous-populations de tortues se reproduisant	Analyses génétiques sur tortues imbriquées par l'Université des West Indies à la Barbade.	Martinique et Guadeloupe (360 échantillons)	L'étude de Leroux <i>et al</i> (2012) montre que les tortues imbriquées pondant sur deux zones de ponte proches géographiquement présentent des profils génétiques bien différents.
	Analyses génétiques sur prélèvements de tortues luth par l'Institut Pasteur de Guyane (association kawata)	Martinique (81 échantillons) et Guadeloupe (14 échantillons)	
Etude sur la fidélité aux sites de pontes par identification individuelle	Pose de bagues sur femelles en ponte de 2000 à 2013 : 1 305 tortues ont été marquées en Guadeloupe et 479 en Martinique.	Martinique / Guadeloupe / Saint-Martin	La publication de Kamel & Delcroix (2009) montre que les sites de Trois Ilets et Folle Anse, abritent l'une des plus larges populations de tortues imbriquées de la Caraïbe, avec un succès à l'éclosion élevé (environ 80 %) et des tortues se déplaçant sur de longues distances entre leurs sites d'alimentation et de ponte (Porto Rico, Nicaragua, etc.).
	Pose de PITs sur les tortues Luth	Martinique	
	Suivi des traces des femelles en ponte selon le protocole Girondot	Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin	En Martinique, constat de la probable impossibilité d'en tirer des résultats. En Guadeloupe, le rapport Envirology (2016) mentionne une légère augmentation de l'activité de ponte pour la tortue luth, quasi stabilité des populations de tortues imbriquées et une diminution de l'activité de ponte des tortues vertes.
	Pose de balises ARGOS sur tortues vertes et imbriquées.	Martinique, Guadeloupe	Elles ont permis de prouver que les Petites Antilles sont une zone fonctionnelle pour les populations de tortues vertes Leur suivi a permis de montrer une fidélité à leur plage de ponte au cours de la même saison de ponte.

Etudes réalisées		Territoires concernés	Résultats obtenus	Difficultés rencontrées
Données sur le braconnage	Récolte d'informations diverses sur le braconnage via le « Réseau Tortues Marines »	Martinique et Guadeloupe	Fait ressortir le fait que les sites de braconnage réguliers sont a priori connus. Constat d'une nette amélioration depuis une quinzaine d'années.	Difficulté à obtenir des données précises
Identification des principales plages de ponte	L'identification des principales plages de ponte et de leurs différentes menaces	Martinique et Guadeloupe A Saint-Martin, la réserve effectue le suivi des sites de ponte par convention.	En Guadeloupe, les plages ont fait l'objet d'un atlas cartographique à partir de 2010 actualisé annuellement (Santelli, 2010). Un diagnostic de l'état écologique de 84 sites sur les 156 plages de pontes recensées a ainsi été mené par l'association Kap'Natirel en Guadeloupe entre 2005 et 2008. Celui-ci a été complété en 2012 et 2013 dans le cadre d'un stage (Brunel, 2013) et mis à jour par la suite en 2015. En parallèle, pour l'île de Saint-Martin, une étude sur la hiérarchisation des plages était en cours en 2015. En Martinique, un inventaire des menaces sur les sites de ponte des tortues marines a été mené en 2005 dans le cadre d'un stage (Gallais, 2005). Cet inventaire a été complété en 2012 par un diagnostic des plages réalisé également dans le cadre d'un stage (Henaff, 2012). Deux études spécifiques à la problématique induite par les pollutions lumineuses ont enfin été menées dans le cadre de stages : en 2008 en Martinique sur 28 sites de pontes (Maréchal, 2008) et en 2014 en Guadeloupe sur 151 sites (Bachelierie & Hennion-Gruard, 2014).	
Détermination de l'aire de répartition des tortues marines nidifiant aux Antilles françaises	Etude de l'aire de répartition des tortues marines par baguages et pose de balises GPS-ARGOS	Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin	De 2000 à 2013, 1 305 tortues ont été marquées en Guadeloupe contre 479 tortues en Martinique de 2004 à 2015. L'ensemble des données a été centralisé dans une base de données. Des synthèses ont été rédigées sur les retours de bagues et ont été publiées pour la Guadeloupe (Kamel & Delcroix, 2009 ; Delcroix & al. 2011). Il n'y a eu que très peu de signalements de recaptures à l'étranger pour la Martinique.	

Etudes réalisées		Territoires concernés	Résultats obtenus	Difficultés rencontrées
Détermination du statut de conservation des tortues marines des Antilles françaises	Suivis des tortues nidifiant sur les plages (en Guadeloupe dès 2000 et en Martinique dès 2004). Les suivis ont été standardisés depuis 2008 avec le protocole Girondot.	Martinique, Guadeloupe et Saint-Martin	En Guadeloupe, sur la période 2000-2014, les résultats de tendance des activités de ponte sont contrastés selon les espèces de tortues marines. La tendance est quasi stable pour les tortues imbriquées, elle est légèrement croissante pour les tortues luth et décroissante pour les tortues vertes.	Martinique : difficultés rencontrées sur la mise en forme des bases de données et sur la mise en place de conventions entre les structures concernées . Analyse réalisée par le bureau d'études Aquasearch, n'a pas permis d'obtenir de résultats suffisants. Manque de bénévoles. Manque de rigueur, erreurs de saisies, sites trop éloignés et absence d'analyse intermédiaire ...
	Etude de l'évolution des effectifs des tortues marines en alimentation sur les sites de plongée. Le Protocole INAScuba (Indice d'Abondance Scuba) a été élaboré afin de recueillir les clubs de plongée volontaires afin de fournir des indices d'abondance et les tendances des populations en mer.	Ce protocole a été appliqué sur l'ensemble de l'archipel guadeloupéen à partir de 2003 et en Martinique dès 2006. En Martinique, le protocole est resté à l'abandon au cours de la période du plan de restauration. En Guadeloupe, le protocole a été arrêté en 2014.	En Guadeloupe, tendance met en évidence une augmentation des indices d'abondances des tortues vertes. Pour les tortues imbriquées les tendances globales apparaissent en cloche (Envirology, 2016).	Considéré comme trop contraignant et chronophage par les plongeurs Nécessite des moyens humains pour l'animation du réseau des clubs participants.

Etudes réalisées		Territoires concernés	Résultats obtenus	Difficultés rencontrées
Détermination du statut de conservation des tortues marines des Antilles françaises (suite)	Protocoles de suivis par transects au dessus de zones d'herbiers et de récifs coralliens. En Guadeloupe, objectif d'obtenir des données en termes d'abondance, de distribution et de dynamique des populations. En Martinique 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 <i>Halophila stipulacea</i> (phanérogame marine), la fidélité des individus aux sites d'alimentation et leur effectif, par le biais également de campagnes de capture/marquage/recapture.	En Guadeloupe dans la baie de Malendure (Evasion Tropicale) En Martinique le suivi a été initié aux Anses d'Arlet par l'ONCFS en 2010 et repris en 2013 par le CNRS	Les résultats du suivi par transects en baie de Malendure ont été publiés dans la revue de la Société Herpétologique de France (Rinaldi & al. 2010). En Martinique, les résultats montrent une grande préférence pour les herbiers mixtes d'<i>Halophila stipulacea</i> et <i>Thalassia testudinum</i> (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.	
	Lancement, en 2015, d'un nouveau projet d'individualisation des tortues par photo-identification	Martinique et Guadeloupe	Il en ressort que la méthode est facilement applicable dans les Antilles	Méthode qui nécessite un temps de traitement des données assez important et un effort sur le terrain conséquent. Par ailleurs l'approche des individus et le matériel utilisé semblent avoir une influence directe sur les résultats obtenus.
Identification et caractérisation des techniques de pêche constituant une menace pour les tortues marines	Un état des lieux sur les captures accidentelles de tortues marines a été réalisé en 2003 (Eric Delcroix) et en 2006 (Laurent Louis Jean) . Thèse sur les différentes techniques de pêche et leurs impacts sur les tortues marines (Louis-Jean, 2015).	Martinique et Guadeloupe	Les travaux de Laurent Louis-Jean et d'Eric Delcroix ont montré que les techniques de pêche artisanale peuvent avoir un impact considérable sur les populations de tortues qui fréquentent les eaux antillaises (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, et environ 1200 tortues vertes et imbriquées pour la Guadeloupe. Le filet trémail, utilisé pour la capture des lambis et des langoustes, constitue la principale source de captures accidentelles.	

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire : Mai 2018

Pour le compte de la DEAL Guadeloupe

Elaboration et rédaction : Impact Mer

Crédits photographies : ©reseautortuesmarinesGuadeloupe

Illustrations naturalistes : © Cyril Girard