



## Indian Ocean – South-East Asian Marine Turtle Memorandum of Understanding



### France

#### GENERAL INFORMATION

##### Agency or institution primarily responsible for the preparation of this report:

- Etat français : Point focal, Martine Bigan (Chargee de mission especes marines à la Direction de la Nature et des Paysages du Ministère en charge de l'environnement) ; Groupe Tortues Marines France (GTMF) / Service du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle (SPN-MNHN).
- La Réunion : Kélonia, l'observatoire des tortues marines de La Réunion ; Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer, délégation de La Réunion) ; Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de la Réunion
- Îles Eparses : Terres Australes et Antarctiques Françaises, Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Ifremer, délégation de La Réunion), Kélonia l'observatoire des tortues marines de La Réunion;
- Mayotte : Observatoire des Tortues Marines de Mayotte (OTMM) / Service Patrimoine Naturel/ Direction de l'Environnement et du Développement Durable (DEDD), Direction Générale Adjointe Aménagement Infrastructure Environnement (DGA AIE)/ Conseil Général de Mayotte

##### Other agencies, institutions, or NGOs that have provided input:

- La Réunion : Ifremer, Office National des Forêts (ONF);
- Mayotte : Conseil Général de Mayotte : DEDD/Service "déchets", Service Patrimoine Naturel/Bureau Gestion des Sites (BGS), Direction Recherche Enseignement Supérieur ; Direction de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (DAAF, Services Vétérinaires) ; Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de Mayotte ; Brigade Nature Mayotte-(Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et Conseil Général) ; Affaires Maritimes ; GIS Lag-May "Environnement marin & littoral de l'île de Mayotte" ; Bureaux d'étude : Isirus, Espaces, CARA Ecology, APNEE ; ONG : Mayshark, Kélonia ; Opérateur touristique : Mayotte découverte.

##### Designated Focal Point:

Mme. Martine Bigan  
 Chef de projet espèces marines  
 Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer,  
 Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature  
 Direction de l'eau et de la biodiversité  
 Sous direction du littoral et des milieux marins  
 92055 La Défense cedex  
 France

Tel: (+33 1) 40.81.32.09  
 Fax: (+33 1) 40.81.71.87  
 E-mail: martine.bigan@developpement-durable.gouv.fr

**Memorandum signed:** 5 December 2008

**Effective Date:** 1 March 2009

**This report was last updated:** 17 October 2011

## OBJECTIVE I. REDUCE DIRECT AND INDIRECT CAUSES OF MARINE TURTLE MORTALITY

### 1.1 Introduction to marine turtle populations and habitats, challenges and conservation efforts. [INF]

Cinq espèces de tortues marines sont présentes sur le territoire des collectivités françaises de l'Océan Indien (Lauret-Stepler et al. 2007 ; Bourjea et al. 2007 ; Bourjea et al. 2006 ; Ciccione et Bourjea 2006 ; Taquet, 2007) : la Tortue verte (*Chelonia mydas*), la Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), la Tortue Luth (*Derموchelys coriacea*), la

Tortue caouanne (*Caretta caretta*), la Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*).

#### La Réunion :

• Espèces présentes : *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea*, *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea* ;

#### • Populations :

- *Chelonia mydas* : accroissement du nombre de pontes depuis 2004 mais population reproductrice très réduite (moins de 10 femelles) ; augmentation du nombre de individus sur les habitats de développement et d'alimentation ;
- *Eretmochelys imbricata* : aucune reproduction observée depuis 30 ans ; observation de juvéniles uniquement ;
- *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea* et *Dermochelys coriacea* : manque de données ;

#### • Statut / Menaces :

- *Chelonia mydas* : en danger d'extinction (EN (B2ab(iii) D) - statut liste rouge LA RÉUNION 2010 selon critères UICN ) ; menaces principales : destruction des habitats de reproduction, chocs avec les hélices de bateaux, ingestion de plastique, braconnage (Ciccione et Bourjea, 2006 ; Jean et al. 2009) ;
- *Eretmochelys imbricata* : en danger critique d'extinction (CR (A2a)- statut liste rouge LA RÉUNION 2010 selon critères UICN ) ; menaces principales : manque de données ;
- *Caretta caretta* : en danger (EN (A1abd DD) - statut liste rouge LA RÉUNION 2010 selon critères UICN ) ; menaces principales : manque de données ;
- *Lepidochelys olivacea* : vulnérable (VU A2bd - statut liste rouge LA RÉUNION 2010 selon critères UICN ) ; menaces principales : manque de données ;
- *Dermochelys coriacea* : en danger critique d'extinction (Critically Endangered (A1abd) - statut liste rouge LA RÉUNION 2010 selon critères UICN) ; menaces principales : manque de données ;

#### • Habitats :

- Type : herbiers, récifs coralliens, plages de sable blanc ou noir ou de galets, tombants rocheux ;
- Fonction : de ponte, de développement et d'alimentation ;

• Enjeux de conservation : protection et/ou restauration des habitats, gestion des déchets, zone de limitation de la vitesse pour les bateaux afin d'éviter les collisions, limitation des captures accidentelles et de leur impact ;

#### • Actions réalisées :

- Information/ communication : ouverture d'un centre d'accueil du public et des scolaires dédié aux tortues marines (Kélonia, l'observatoire des tortues marines de La Réunion); formation des observateurs embarqués ;
- Actions de terrain / suivi : restauration des plages de ponte sur 10 hectares (deux communes) ; partenariat avec des pêcheurs palangriers pour réduire l'impact des captures accidentelles ;
- Etudes : photo-identification (participation de plongeurs) ; migrations (télémétrie, isotopes-programme Kelonia Ifremer Univ Exeter) et comportement des tortues en mer ; génétique des populations ;
- Soins : aux tortues marines recueillies lors de captures accidentelles ou d'accidents, dans le centre de soins dans les locaux de Kelonia.

#### Îles Eparses:

• Espèces présentes : *Chelonia mydas* et *Eretmochelys imbricata* ;

#### • Populations :

- *Chelonia mydas* : globalement stables ou en croissance (Lauret-Stepler et al. 2007; Bourjea et al. 2010) ; au cours de ces 10 dernières années, le suivi du nombre de traces (indicateur) montre : une croissance à Europa et aux Glorieuses de quelques pourcents, une population stable à Tromelin ; pas d'évaluation possible à Juan Nova (trop peu de données disponibles malgré une stabilité voire une croissance apparente) ;
- *Eretmochelys imbricata* : manque de données (pas de tortues pondeuses à Europa et à Tromelin ; peu de données à Juan Nova : moins de 15 tortues par an présentes sur le site ; extrêmement rare aux Glorieuses) ;

#### • Statut / Menaces :

- *Chelonia mydas* : en danger d'extinction (EN (B2ab(iii) D) – pas de liste rouge locale) ;
- *Eretmochelys imbricata* : en danger critique d'extinction (CR (A2a) – pas de liste rouge locale) ;
- Menaces naturelles et changement climatique: érosion des plages de ponte, élévation des températures/ du niveau des eaux, intensification des cyclones ;
- Menaces anthropiques : limitées en raison de l'absence de présence humaine hormis les militaires qui ont un effet dissuasif sur le braconnage
- perturbation des écosystèmes terrestres par introduction d'espèces végétales et animales (filaos, rats, chats, chèvres, etc.) durant l'exploitation des îles ;
- captures accidentelles par les palangriers pélagiques et des thoniers senneurs océaniques opérant dans la ZEE (Bourjea et al. 2009) ;

#### • Habitats :

- Type : herbiers, mangroves, récifs coralliens, plages ;
- Fonction : de reproduction et de développement (Bourjea, 2005 ; Bourjea et al. 2010 ; Lauret-Stepler et al. 2010).

- Enjeux de conservation : préservation des écosystèmes par la limitation de l'impact des espèces exotiques (bernards l'hermite et filaos par exemple) ; protection de sites majeurs de ponte et de sites de développement ;

- Actions réalisées :

- Information/communication :

- Exposition permanente au siège des TAAF, tournage de vidéos (voir partie IV) ;

- Suivi : suivi de la reproduction (cf paragraphe 3) ;

- Protection de l'habitat : classement des îles en réserves naturelles et contrôle de leur accès ;

- Etudes: génétique des populations, migrations (cf paragraphe 3), effets du changement climatique sur l'incubation des oeufs.

### Mayotte :

- Espèces présentes :

- présence régulière de *Chelonia mydas* et *Eretmochelys imbricata* en phase de reproduction et d'alimentation ;

- présence ponctuelle dans les eaux mahoraises (OTM) depuis 2004 de *Caretta caretta* (4 observations) et *Dermochelys coriacea* (6 observations) (Quillard sous presse) ;

- Population :

- *Chelonia mydas* : 3000 femelles reproductrices par an (estimation suite au suivi journalier des nids et des traces fraîches entre 1998 et 2005, par 19 agents de l'OTM en rotation) ; pontes toute l'année avec un pic des montées d'avril à août ; espèce la plus abondante à Mayotte (environ 13 400 individus marqués de 1994 à 2010) ; au cours de ces 10 dernières années, le nombre de pontes (indicateur) montre une population stable à croissante (Bourjea et al. 2007) ;

- *Eretmochelys imbricata* : moins fréquemment observée (environ 100 marquées à ce jour) ; saison de ponte de septembre à avril ; présente sur 53 plages réparties sur l'ensemble de Mayotte (Frazier, 1985 ; Fretey, 1997, Quillard, sous presse) ;

- Statut/ populations/ menaces :

- *Chelonia mydas* : en danger d'extinction (EN (B2ab(iii) D) – pas de liste rouge locale) ;

- *Eretmochelys imbricata* : en danger critique d'extinction (CR (A2a) – pas de liste rouge locale) ;

- *Caretta caretta* : en danger (EN (A1abd DD) – pas de liste rouge locale) ;

- *Dermochelys coriacea* : en danger critique d'extinction (Critically Endangered (A1abd) – pas de liste rouge locale) ;

- Principales menaces : braconnage (viande et œufs), capture accidentelle par les pêcheurs, dégradation/destruction des habitats d'origine anthropique (plages occupées par l'homme, herbiers ou récifs corallien (sédiments, pollution des eaux) ou d'origine naturelle (aléas climatiques entraînant des mouvements de sable des plages ou du substrat des herbiers) ; attaques par les chiens errants.

- Habitats :

- Type : herbiers, récifs coralliens, plages, mangroves ;

- 199 plages répertoriées dont plusieurs petites plages parfois difficiles d'accès ; 58 km d'espace dunaire soit 22% du littoral (DAF-SEF 2002)

- Fonction :

- \*\*\*\* Sites de ponte :

- De juin 2003 à décembre 2008, de 15 à 104 survols selon les plages ont mis en évidence la fréquentation (au moins 1 trace) par les tortues marines de 126 plages sur les 172 plages survolées (Quillard, sous presse).;

- résultats : sur 172 plages survolées, aucune trace sur 1/3 des plages (56) ; 1/3 des plages (60) faiblement fréquentées par les tortues marines (1 à < 10% de chance de constater une trace) ; 1/3 des plages (55) modérément à fortement fréquentées par les tortues marines (10 à 100% de chances d'observer une trace). dont 15 plages ont 75 à 100% de chances d'observer une trace (site de Saziley, Moya1, Charifou par exemple) et 15 plages ont entre 30 à 74 % de chances d'observer une trace ;

- \*\*\*\* Aires d'alimentation (massifs coralliens, herbiers) et de repos (proches des herbiers) ; 760 ha d'herbiers marins se développant sur les récifs frangeants et barrières (Loricourt, 2005) ; 150 km<sup>2</sup> de récifs coralliens (aires d'alimentation et de repos des tortues imbriquées et de repos des tortues vertes) dans un lagon de 1500 km<sup>2</sup> soit 353 km linéaires (195 km de frangeant, 18 km de double barrière et 140 km de barrière) (DAF-SEF 2002) ;

- Enjeux de conservation : enrayer le braconnage ; réduire la pêche accidentelle, les chiens errants, les déchets flottants ou autres pollutions, et la dégradation des habitats (terrestres ou marins) ;

- Actions réalisées :

- Information/ communication : actions de sensibilisation auprès du public, des pêcheurs et des scolaires (voir partie IV) (Oulanga Na Nyamba et OTM)

- Suivi :

- suivi des sites de ponte par des agents du BGS-OTM : fréquentation (identification des espèces, pontes, émergences), état des plages, braconnage et prédateurs ;

- marquage et photo-identification ;

- gestion des visiteurs ;

- Lutte anti braconnage (BNM-BNOI) et lutte contre les chiens errants (DAAF-DSV) ;

- Préservation de l'habitat : acquisition des deux principaux sites de ponte (Saziley en 1997 et Moya-Papani en juillet

2001) par le Conservatoire du Littoral ; lutte contre la pollution ;

-- Etudes : partenaires du Conseil Général : Kélonia, CEDTM de La Réunion, Ifremer La Réunion, CNRS-IPHC Strasbourg et CNRS-CEFE Montpellier, ONCFS :

----- comportement des tortues en phase de reproduction (saisonnalité, trajectoire et fidélité au site, succès à l'émergence, etc.) ou d'alimentation ;

----- génétique (phylogéographie) ;

----- l'état des herbiers et récifs coralliens ;

----- écologie alimentaire

----- suivi des migrations (Argos)

----- Captures accidentelles par la pêche artisanale.

### 1.2.1 Describe any protocol or approaches practiced in your country, which you consider exemplary, for minimising threats to marine turtle populations and their habitats, which may be suitable for adaptation and adoption elsewhere. [BPR]

#### La Réunion :

- La création d'un centre d'accueil du public dédié aux tortues marines permet de sensibiliser un grand nombre de personnes tout public et scolaires, et de dynamiser les actions de conservation et de recherche en faveur de ces espèces.
- La restauration de la végétation littorale avec *Kelonia* et l'ONF sur 10 hectares permet la restauration des habitats de ponte des tortues (Ciccione et Bourjea, 2010a ; Perrigault, 2010) ;
- Les partenariats établis avec des pêcheurs à la palangre volontaires pour que les tortues capturées pour lesquelles l'hameçon n'a pu être retiré à bord permet d'augmenter le nombre de tortues recueillies au Centre de soins ; plus de 80% des tortues ainsi sauvées sont relâchées ce qui permet de sensibiliser le public (les tortues sont parrainées par des enfants) et de les équiper de balises Argos pour étudier leur comportement de migration et leur profil de plongée (Ciccione et Bourjea, 2010) ; les programmes d'observateurs de pêche embarqués permet de sensibiliser les pêcheurs (sennes) aux problèmes de conservation des tortues marines ;
- Le programme de photo-identification permet de sensibiliser les usagers de la mer aux comportements présentant des risques des usagers pour les tortues (plongée, navigation à moteur) et de diffuser les contacts en cas d'observation de tortues en difficulté (Jean et al. 2010) ;
- La participation à l'opération contre les pollutions lumineuses permet d'informer sur l'impact de ces pollutions sur les tortues marines (Kélonia, 2010) ;

#### Îles Eparses :

- Captures accidentelles: la modification des prescriptions techniques en mars 2010 pour les pêcheurs sollicitant une licence de pêche permet de limiter les risques de capture et l'impact de ces captures; interdiction à compter du 1er janvier 2011 des DCP dérivants comportant des risques d'emmêlement d'espèces non ciblées; fin des DCP fabriqués à partir de filets; obligation de déclarer les captures, d'embarquer un observateur, d'avoir à bord un kit de libération des tortues, d'utiliser les hameçons circulaires; les taux de captures faibles (environ une dizaine chaque année) ; majorité des tortues capturées relâchées vivantes ;
- Lutte contre la pollution : les prescriptions citées précédemment obligent les pêcheurs à ne pas rejeter leurs déchets en mer, sans quoi ils risquent de ne plus avoir de licence de pêche ;
- Le classement des îles en réserves naturelles en 1975 et le contrôle de leur accès a amélioré l'efficacité de protection de ces territoires et probablement contribué à une augmentation des effectifs de femelles venant pondre (Lauret-Stepler et al. 2007; Bourjea et al. 2010).

#### Mayotte :

- Lutte contre la pollution :
  - o l'Arrêté préfectoral concernant l'usage de sachets plastiques a eu des résultats immédiats au niveau local (AP n° 239/SG/DDD/2005 du 23/12/05 interdit la vente et la mise à disposition des sacs en matière plastique à compter du 01/01/2006) : on a constaté une très forte diminution de sachets accrochés sur les branches des palétuviers ; en l'absence de contrôle, on ignore si l'efficacité de cette mesure est pérenne, on observe une forte utilisation des sachets plastiques dans les marchés ;
  - o Distribution de produits de substitution aux lessives polluantes comme le savon de Marseille pour laver en rivières durant les contrôles de l'eau et les campagnes de sensibilisation;
- Préservation des habitats d'alimentation coralliens : depuis les opérations de prélèvement de l'*Acanthaster* lors d'une période de forte prolifération sur les récifs coralliens (1996 à 2000 environ) et l'encouragement au prélèvement (prime de 5 Fr par *Acanthaster* ramenée au Service des pêches de la DAF, cette espèce est devenue peu présente sur les récifs ;
- Surveillance permanente depuis 1998, des deux principales plages de ponte : permis de stopper les actions de braconnage et d'encadrer les visiteurs.
- Aménagement des principales plages de ponte : atténue le dérangement
  - Suppression ou éloignement des farés (abris léger avec table) des plages
  - Recul du parking de Moya
  - Création ou recul des aires de bivouac
- Sensibilisation :

- La création du "Bateau de la tortue" permet d'accueillir et de sensibiliser un large public (900 en 2009)
- L'opération de sensibilisation dans les milieux scolaire et villageois en 2010
- La mise en place en 2010 et 2011 des réseaux "Les yeux du lagon" (photo identification) et du REMMAT (Réseau Echouages des Mammifères MARins et des Tortues) permettent de sensibiliser et d'impliquer la population pour participer à la protection.
- La réédition et distribution de documents informatifs
- Mesures réglementaires locales : les arrêtés de biotope ministériels en projet sur les deux principaux sites de ponte permettront la mise en place d'une réglementation sur ces sites.; zones marines protégées (Passe en S et Réserve de Saziley) et création du Parc marin

### 1.3.1 Describe any socio-economic studies or activities that have been conducted among communities that interact with marine turtles and their habitats. [BPR, INF]

La Réunion : partenariat avec les pêcheurs à la palangre (cf paragraphe 1.2.1.), sensibilisation des usagers de la mer (cf paragraphe 1.2.1.) et participation à l'opération contre les pollutions lumineuses (cf paragraphe 1.2.1.).

### 1.3.2 Which of these adverse economic incentives are underlying threats to marine turtles in your country? [TSH]

- High prices earned from turtle products relative to other commodities
- Lack of affordable alternatives to turtle products
- Ease of access to the turtle resource (eg. by virtue of proximity or ease of land/water access)**
- Low cost of land near nesting beaches
- Low penalties against illegal harvesting
- Other1: à Mayotte, le prix peu élevé de la viande de tortue braconnée (4 à 5 EUR/kg en 2010)
- Other2: à Mayotte, immigration clandestine ; la lutte contre le braconnage est difficile car il survient sur de nombreuses petites plages (199 référencées par l'OTM) d'accès souvent difficile pour les agents, et parce qu'une partie du braconnage est liée à l'immigration clandestine depuis les Comores; en outre, les actions de répression contre les braconniers sont faibles
- Other3: à Mayotte, le tourisme : dérangement occasionné par les touristes et visiteurs (constats de tortues reparties à la mer sans pondre à l'approche de personnes) et lié à l'implantation de bâtiments sur la bande dunaire ou en arrière plage ; dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) 2010 de Mayotte la construction d'infrastructures hôtelières est prévue sur 9 nouveaux sites sur le littoral dont 3 sites à proximité de plages bien fréquentées par les tortues marines.
- None of the above or Not Applicable

### 1.3.3 Has your country has taken any measures to try to correct these adverse economic incentives? [BPR]

- YES  NO  NOT APPLICABLE (no adverse economic incentives exist)

**A La Réunion** : création d'un Centre d'étude et de découverte Kélonia montrant que les tortues peuvent faire l'objet d'une valorisation non extractive (financement à 60% par Union européenne à 40% par la région de La Réunion)

#### **A Mayotte :**

- mise en vente de viande de substitution à prix peu onéreux comme les ailes de poulet à 2,6 EUR/kg ou les cuisses-entre-cuisses à 2,3 EUR/kg en 2010 ;
- augmentation des inspections de plages et des moyens de répression : voir paragraphe 1.5.4 ;
- encadrement de l'activité touristique:
  - 1) 1994 -1997 : présence ponctuelle des agents du Conseil Général sur diverses plages ;
  - 1998 : encadrement des visiteurs par deux gardes sur les deux principaux sites de ponte ;
  - 2008 renforcement de l'équipe d'encadrement (un à deux animateurs à Moya + 1 agent supplémentaire sur les deux plages de Moya lorsque la présence de groupes de touristiques est planifiée à l'avance) ;
  - 2) Grande Saziley et Majicavo4 : recul de l'aire de bivouac et des farés (structure légère d'environ 9m2 constituée d'un toit, abritant une table et deux bancs) ;
  - 3) Moya : élimination des farés de la plage en 2004, recul du parking de 50m et création d'une aire de bivouac au-dessus de la plage depuis 2006
  - 4) Réalisation d'une étude environnementale sur les sites du PADD qui préciseront aux constructeurs des préconisations pour préserver les sites de ponte.

**1.4.1 Indicate, and describe in more detail, the main fisheries occurring in the waters of your country, as well as any high seas fisheries in which flag vessels of your country participate, that could possibly interact with marine turtles. [INF]**

**a) Shrimp trawls:**  YES  NO

**b) Set gill nets:**  YES  NO

**Mayotte :** la pêche au filet est autorisée dans le lagon; les filets calés et laissés ("abandonnés") volontairement par les pêcheurs durant plusieurs heures causent la mort de tortues et des échouages sur les plages.

**c) Anchored Fish Aggregating Devices (FADs):**  YES  NO

**La Réunion :** DCP utilisés depuis plus de 10 ans (35 DCP en 2009)

**Mayotte :** 10 en 2009, développement prévu fin 2010 et 2011 à moins de 5 miles des côtes (Affaires Maritimes) ; interaction avec les tortues marines non avérée, les pêcheurs utilisant essentiellement des techniques de traîne et de palangrotte.

**d) Purse seine (with or without FADs):**  YES  NO

**Îles Eparses :** la pêche au thon pour les conserveries de l'Océan Indien s'est rapidement développée depuis les années 1980 ; 3 nouveaux senneurs basés aux Seychelles pour la vente de poisson frais ; 4 groupements d'armateurs propriétaires des thoniers (2 français : Orthongel et Sapmer et 2 espagnols : Anabac et Opagac) ; la majorité des coups de senne des thoniers autorisés à pêcher dans les ZEE françaises gérées par les TAAF sont menés sur DCP (90% environ au cours de la campagne 2010), les autres étant réalisés sur banc libre ; les DCP sont généralement fabriqués à bord avec du bambou et des filets ; ils sont équipés d'une balise lors de leur mise à l'eau afin d'être facilement retrouvés ; la pêche est plus fructueuse sur DCP que sur banc libre (la probabilité d'un coup nul en pêche sur banc libre est de 50 à 80 %, alors que les coups nuls sur DCP sont de l'ordre de 5 à 22 %) mais elle peut entraîner des captures de tortues marines.

**Mayotte :** obligation de pêcher à plus de 24 miles des côtes (Affaires maritimes) ; interaction entre la pêche industrielle des thons et les tortues marines, surtout avec les DCP dérivants.

**e) Longline (shallow or deepset):**  YES  NO

**La Réunion :** développement de la palangre dans les années 1990 ;

**Mayotte :** 3 navires pratiquent la pêche à la palangre pélagique à l'heure actuelle ;

**f) Driftnet:**  YES  NO

Prohibited

**g) Other1:**

**La Réunion :** quelques cas de tortues prises avec un petit hameçon de palangre.

**A Mayotte :** pêche à la palangrotte très pratiquée dans le lagon en pirogue ou barque, ligne constituée d'un simple crin et d'un hameçon

**h) Other2:**

**A Mayotte :** très pratiquée sur les platiers (zone plate entre la plage et le "tombant", immergée et découverte selon les marées) par les villageois pendant les périodes à fort coefficient de marée soit 8 jours environ chaque mois sur l'ensemble du littoral.

None of the above

1.4.2 Please indicate the relative level of **fishing effort** and **perceived impact** of each of the above fisheries on marine turtles (e.g. in terms of by-catch). [TSH]

*a) Shrimp trawls*

**Fishing effort:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

**Perceived Impact:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

Source:

*b) Set gill nets*

**Fishing effort:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

**Perceived Impact:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

Source: **Mayotte** : engins responsables de 18% des captures accidentelles de tortues et 33% de la mortalité (Pusineri et Quillard, 2008), plus impactants que la palangrotte.

D'après le recensement de l'OTM, en 2009- 2010 : 6 sont mortes prises dans des filets ; en 2008 et 2009, sur 27 mortes de cause inconnue, 15 pourraient être dues aux filets.

*c) Anchored Fish Aggregating Devices (FADs)*

**Fishing effort:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

**Perceived Impact:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

Source: **La Réunion** : pas d'impact relevé sur les tortues marines

**Îles Éparses** : se reporter aux données de CTOI WPEB 2009 ; Amande et al. 2008 ; rapports d'activités des observateurs embarqués sur les thoniers senneurs en activités dans la ZEE des Éparses (TAAF).

*d) Purse seine (with or without FADs)*

**Fishing effort:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

**Perceived Impact:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

Source: **Îles Éparses** : se reporter aux données de CTOI WPEB 2009 ; Amande et al. 2008 ; rapports d'activités des observateurs embarqués sur les thoniers senneurs en activités dans la ZEE des Éparses (TAAF).

**Mayotte** : impact indirect, recensement de 5 tortues prisonnières dans des filets fantômes par l'OTM :

- une tortue délivrée par un pêcheur en 2005 ;
- une *Eretmochelys imbricata* prisonnière d'un filet ; échouage en Petite Terre en 2007 ; sauvée par l'association Oulanga Na Nyamba ;
- deux *Chelonia myda* prisonnières d'un filet fantôme en dérive du senneur espagnol "Txori-Toki" en 2009, reconnu

grâce à une balise flottante ; une seule sauvée ("Les nouvelles de Mayotte" du 12/05/2009) ;  
- une Chelonia mydas morte dans le filet ; échouage en 2010 (OTM, Quillard M. com. pers.).

#### **e) Longline (shallow or deepset)**

##### **Fishing effort:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

##### **Perceived Impact:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

Source: **La Réunion** : sources d'informations : Ifremer – SIH + Programme Palangre Réunionnais (PPR 1998 – 2001), Poisson (2007), Poisson & Taquet (2001), Miossec & Bourjea (2003).

**Îles Eparses** : activité palangrière modérée car sous licence pour les palangriers étrangers (très peu en demande à ce jour) ; faible fréquentation par les palangriers français (îles trop éloignées de leur port d'attache à La Réunion) ; impact peut-être important mais aucune donnée disponible pour la ZEE des Éparses ( Bourjea et al. 2009b, c).

##### **Mayotte :**

- D'après Kiszka et al. (2010) : 4 captures accidentelles de *Caretta caretta* pour 30 actions de pêche à la palangre dérivante de 11 heures chacune ; tortues relâchées vivantes dont une avec l'hameçon ; actions de pêche des 3 palangriers de 500 à 800 hameçons entre 15 à 55 km du littoral, majoritairement à l'ouest de Mayotte (27/30) ; une *Dermochelys coriacea* capturée accidentellement relâchée vivante en 2006 et une *Caretta caretta* en 2008 ;  
- D'après l'étude de Pusineri et Quillard (2008) : 9% de captures accidentelles de tortues par la pêche à la traîne avec 17% de mortalité.

#### **f) Driftnet**

##### **Fishing effort:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

##### **Perceived Impact:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

Source: Prohibited

#### **g) Other1 (from 1.4.1): ligne à main/ palangrotte**

##### **Fishing effort:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

##### **Perceived Impact:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

Source: **Mayotte** : représente 73% des captures accidentelles de tortues dont 4% mortes (Pusiner i& Quillard, 2008).

#### **h) Other2 (from 1.4.1): pêche à pied**

##### **Fishing effort:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

##### **Perceived Impact:**

RELATIVELY HIGH  MODERATE  RELATIVELY LOW  NONE  UNKNOWN

Source: **Mayotte** : une tentative opportuniste de braconnage par les pêcheurs à pied répertoriée en 2006 ( tortues piégées sur le platier de Gouéla par la marée basse).

**1.4.3 Describe any illegal fishing that is known to occur in or around the waters of your country that may impact marine turtles. Describe the measures being taken to deal with this problem and any difficulties encountered in this regard. [TSH]**

**Îles Eparses :**

- Types de pêche illégale : Les palangriers pirates (effort inconnu à ce jour) et quelques senneurs illégaux pouvant avoir un impact sur les tortues marines ;

**Mayotte :**

- Types de pêche illégale : la pêche à pied avec filet et pieux sur platiers, proches des mangroves ; la pêche à l'uruva ; la pêche au filet et à la palangrotte hors réglementation ; la pêche sous-marine au fusil dans le lagon ;

- Mesures réglementaires :

- o Arrêté ministériel du 14 octobre 2005 interdisant la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des tortues marines (ARTICLE 3) ;

- o Arrêté préfectoral n° 396/DAF-SPEM du 17/06/1997 interdisant certains modes de pêche (dont explosif, produits chimiques), ainsi que de la culture de l'URUVA (*Tephrosia* sp.) pour pêcher : amendes de 457 À 22.867 EUROS ;

- o Textes réglementant l'usage du filet : interdiction dans les zones de mangrove, d'herbiers et de récifs coralliens (AP 109 SG/DAF du 28/12/2004) ; longueur de filet 300 mètres maximum et mailles de 1,8 cm ; présence requise du pêcheur à 100 mètres ;

- o Pêche sous marine interdite dans les eaux intérieures du lagon (AP 397/SG/CAB du 17/06/97) ;

- Difficulté : manque de moyens humains et logistiques pour le contrôle.

**1.4.4 Which of the following methods are used by your country to minimise incidental capture/mortality of marine turtles in fishing activities? [IND]**

a) **Appropriate handling** of incidentally caught turtles (e.g. resuscitation or release by fishers using equipment such as de-hooking, line cutting tools and scoop nets)

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion :**

Depuis 4 ans, mise en place d'un partenariat avec les palangriers basés à La Réunion pour réduire l'impact des captures accidentelles et étudier le comportement en plongée de l'espèce la plus capturée : *Caretta caretta* ; transfert des tortues en centre de soins et cabinet vétérinaire : interventions chirurgicales pour retirer les hameçons (80% de survie) ; pose de balises Argos lors du relâcher (financement Crédit agricole et La Réunion) ; participation des pêcheurs sur la base du volontariat : 11 palangriers participent au programme ; distribution prochainement d'une plaquette d'information pour gérer les captures accessoires de tortues marines par les palangriers ( plaquette réalisée en étroite collaboration avec IOSEA et la CTOI.

**Projets futurs :**

- Formation des pêcheurs et acquisition de matériel pour faciliter les interventions à bord des bateaux ( programme DYMITILE, financement DIREN) ;

- Guide pour gérer les captures accessoires de tortues marines, en collaboration avec la CTOI

**Îles Eparses :**

Prescriptions techniques de l'arrêté n° 2008-154 du 17 décembre 2008 :

- « La remise à l'eau la plus rapide possible des tortues marines est obligatoire. La manipulation doit permettre de limiter au maximum le stress des animaux et d'augmenter au maximum leurs chances de survie. » ;

- « L'outillage présent à bord doit permettre de décrocher ou couper les lignes, filets ou hameçons dans lesquels les requins et les tortues de mer sont pris. » ;

- « Durant la campagne de pêche 2010, il est recommandé d'utiliser des DCP dérivants conçus de telle manière qu'ils ne comportent pas de risque d'emmêlement des espèces non ciblées et des tortues de mer. Cette mesure est obligatoire à compter du 1er janvier 2011.»

**Mayotte :**

- Création en 2010-2011 d'un réseau d'intervention (REMMAT) en cas de tortue morte ou blessée en mer ou sur terre (agents administratifs, bénévoles, vétérinaire) ; 18 personnes ont suivi une formation en novembre, prise en charge par la DAF, et reçu le permis de manipulation par les autorités ("Carte verte" ) ;

- En cours de réflexion : création d'un centre de soins, distribution d'hameçons circulaires, de dégorgeoirs permettant la libération etc. ; conception d'une fiche de réanimation à destination des pêcheurs industriels (3 palangriers actuels + 4 à venir) et des pêcheurs dans les villages (environs 42 villages).

b) **Devices that allow the escape of marine turtles** (e.g. turtle excluder devices (TEDs) or other measures that are comparable in effectiveness)

YES  NO  NOT APPLICABLE

c) **Measures to avoid encirclement** of marine turtles in purse seine fisheries

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : observateurs à bord des bateaux.

**Îles Eparses** :

- Retrait du filet des tortues encerclées dans les sennes par les marins du « speed boat » avant les opérations de salabardage ;
- A partir de 2011, utilisation de DCPs sans danger de maillage pour les tortues marines et les autres espèces de faune non ciblées.

d) **Appropriate combinations** of hook design, type of bait, depth, gear specifications and fishing practices

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : les pêcheurs testent déjà différents types d'hameçon ; l'étude du comportement de plongée grâce aux balises Argos sur les tortues pêchées accidentellement permettra de mieux comprendre les interactions avec les palangres puis de discuter avec les professionnels d'éventuelles adaptations des techniques de pêche.

**Îles Eparses** : utilisation des hameçons circulaires par certains palangriers, mais ce n'est pas une généralité.

e) **Monitoring and recovery of fish aggregating devices** (FADs)

YES  NO  NOT APPLICABLE

Un projet est actuellement en cours de réalisation, en partenariat entre les professionnels de la pêche thonière tropicale à la senne et un institut scientifique (IRD) et avec le soutien financier de l'administration française, afin de développer des Dispositifs de concentration de poisson écologiques ("DCP écologiques") visant à réduire les captures accessoires de tortues et de requins et qui seraient biodégradables. L'objectif est de modifier les DCP actuellement utilisés afin de réduire les occurrences de maillage des tortues et requins sur les radeaux et les nappes et filets immergés composant les DCP. Les pistes envisagées sont la suppression des filets sur les plateformes et le remplacement des filets et nappes immergés multiples par des toiles uniques."

Au niveau scientifique, ce projet est élaboré en collaboration avec l'IRD dans le cadre du projet européen MADE.

**Îles Eparses** : DCPs non récupérés ; fréquemment abandonnés en mer.

f) **Net retention and recycling schemes**

YES  NO  NOT APPLICABLE

g) **Spatial and temporal control of fishing** (e.g. seasonal closures of fishing activities)

YES  NO  NOT APPLICABLE

**Îles Eparses** : adoption de la première mesure pour la conservation et la gestion des stocks de thons tropicaux dans sa zone de compétence lors de la réunion 2010 de la CTOI. Cette résolution contient :

- un dispositif de fermeture annuelle dans un secteur au large de la Somalie (0°N-10°N / 40°E-60°E). Cette fermeture concerne les palangriers chaque année du 1er février au 1er mars et les senneurs du 1er novembre au 1er décembre ;
- une méthodologie en vue d'adopter un dispositif de limitation des captures, qui sera adopté dès qu'un système de répartition des quotas aura été déterminé et négocié. La commission s'est donnée deux ans pour y parvenir (Marsac, 2010).

**Mayotte** :

- Interdiction/ gestion de la pêche dans les réserves de la Passe en S et de Sazilé (créées en 1991) ;
- Dans le cadre du Parc Marin de Mayotte, les pêcheurs participeront à la gestion du lagon (mesure qui sera opérationnelle après la phase de mise en place du parc, d'ici 2013 ou 2014).

#### h) Effort management control

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : grâce au partenariat entre professionnels, scientifiques et gestionnaires.

**Îles Eparses** : flottilles en activité dans la ZEE sous la gestion de la Commission des Thons de l'Océan Indien (CTOI).

#### Other (list and explain):

parrainage et pêcheurs ressources

**Mayotte** : en projet : parrainage de tortues par les pêcheurs avec médiatisation, et désignation d'un pêcheur ressource par village pour le recueil des informations de capture accidentelle (avec contrepartie).

None of the above

### 1.4.5 Which of the following programmes has your country developed - in consultation with the fishing industry and fisheries management organisations - to promote implementation of measures to minimise incidental capture and mortality of turtles in national waters and in the high seas? [IND]

#### Onboard observer programmes

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : deux programmes impliquant des observateurs embarqués, observant entre autres les interactions entre palangriers et tortues marines : IOSSS (Indian Ocean Swordfish Stock Structure) (2008-2011) de l'Ifremer et programme français d'observation mis en place par le Ministère des Pêches (DCFL/base de données SEALOR) (réseau d'observateurs sur les palangriers réunionnais) et géré en eaux tropicales par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) (Bach et al., 2008). Des observations sont aussi collectées dans le cadre de programmes de prospection scientifique tels que SWIOFP (2008-2012) et MADE (2009-2011).

#### Îles Eparses :

programme d'observateurs embarqués des TAAF sur palangriers et senneurs

- Formation des observateurs de pêche depuis 2007, en collaboration étroite avec la direction régionale des affaires maritimes, le CROSS La Réunion, l'Ifremer et l'IRD ;
- Participation d'experts scientifiques, juridiques, informaticiens et linguistes à l'élaboration et à l'enseignement de cette formation ;
- Gestion opérationnelle du programme assurée par le CROSS La Réunion ;
- Transmission de toutes les données recueillies par le programme d'observateurs embarqués des TAAF à l'IRD, qui traite les données de la pêche à la senne et l'Ifremer, qui s'occupe de la pêche à la palangre et des captures accidentelles de tortues ;
- Objectifs du programme d'observation des TAAF : pas seulement une simple surveillance des déclarations de pêche des navires sous licence, et des plans d'eau, mais aussi une observation globale des pratiques de pêche ; ceci permettra une évaluation et une évolution des prescriptions techniques mises en place à partir de 2008, ainsi que la collecte de données à bord.

#### Mayotte :

- Programme du SAM (Service des Affaires Maritimes de Mayotte) confié à Mayshark pour les captures de requins, collecte de données sur les tortues marines à cette occasion (voir paragraphe 1.4.2.) ; aucun relai pris par les pêcheurs ; embarquement sporadique d'observateurs dans la pêcherie dans le cadre associatif, mais surtout pour l'étude des captures de requins (Affaires maritimes)
- Programme d'observateurs embarqués des TAAF (ZEE Mayotte et Îles Eparses)

#### Vessel monitoring systems

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : tous les bateaux de plus de 20 mètres sont équipés de VMS (système de surveillance des navires).

**Iles Eparses** : obligation pour les navires pêchant dans la ZEE d'avoir un système de positionnement et de suivi du navire (SSN) par satellite, qui transmet la position au CROSS de La Réunion.

**Inspections** (i.e. at sea, in port, at landing sites)

**YES**  **NO**  **NOT APPLICABLE**

**La Réunion** : Contrôles en mer sur les bateaux côtiers par la brigade Nautique et la Réserve Naturelle Marine de La Réunion.

**Mayotte** :

- Réalisation de contrôles par les Affaires Maritimes de Mayotte aux débarquements mais pas dans l'objectif de rechercher des captures de tortues ;
- Nette diminution des contrôles depuis 2006 (Voir le Rapport de PV de 1995 à 2010 par APNEE)
- En 2010 : 1 sortie diurne en bateau par semaine de l'ONCFS en collaboration d'un gendarme.

**Training programmes / workshops** to educate fishers

**YES**  **NO**  **NOT APPLICABLE**

**La Réunion** : sessions / ateliers prévus dans le programme DYMITILE et financés par la DIREN (DEAL° en étroit lien avec la plaquette d'information qui sera distribuée.

**Mayotte** : dans le cadre de la formation au CACPP, sensibilisation des pêcheurs aux différents composants de l'environnement dans lequel ils travaillent (Affaires Maritimes) ; mise en place en 2008 d'un centre de formation maritime par la BNM (Brigade Nature de Mayotte).

**Informative videos, brochures, printed guidelines** etc.

**YES**  **NO**  **NOT APPLICABLE**

**La Réunion** : plaquette prévue dans le programme DYMITILE et financée par la DIREN (DEAL).

**Mayotte** :

- Diffusion d'un spot TV de 10" en 2 langues locales en novembre 2006, pendant 1 semaine sur la chaîne locale de RFO. Diffusion de sa réédition en décembre 2009 pendant 15 jours avant et après le journal télévisé ;
- Diffusion de dépliants et d'affiches d'information sur les espèces et sur la réglementation ; distribution de ces dépliants aux pêcheurs interviewés en 2007 ; réédition en 2010 (1000 exemplaires) ; 80 affiches posées en 2007 dans les villages puis rééditées en 2010 (500 affiches) ;
- Diffusion d'un communiqué radio en 2 langues locales en décembre 2009 pendant 15 jours sur diverses radios locales, en même temps que le spot TV ;
- Diffusion d'une plaquette pour les plaisanciers et d'une plaquette pour les professionnels (bilingue) comportant des notions de protection de l'environnement de manière générale (Affaires Maritimes).

**Other (list and explain):**

**YES**  **NO**  **NOT APPLICABLE**

**None of the above**

**1.4.6 Are the mitigation measures described in 1.4.4 and 1.4.5, periodically reviewed and evaluated for their efficacy? [SAP]**

**YES**  **NO**  **UNSURE**

Suivi permanent par le Ministère des Pêches et l'administration des TAAF par rapport aux recommandations et résolutions des ORGP, avec les organisations de professionnels de la pêche, le groupe de réflexion « captures accidentelles » du GTMF, financement d'un état des lieux national ayant donné lieu à une synthèse en 2010 (Claro et al. 2010) en vue de l'identification d'actions prioritaires à mener sur le territoire français.

**1.4.7 In your country, what types of data collection, research and development have been undertaken to support the reduction of marine turtle incidental catch (while taking into consideration the impact of various mitigation measures on other species)? [SAP]**

**La Réunion :**

- Ifremer – SIH ;
- Programme Palangre Réunionnais (PPR 1998 – 2001) ;
- Collecte de données CPUE de tortues marines par les palangriers réunionnais (Poisson et Taquet, 2001)

**Îles Eparses :** prescriptions techniques (voir paragraphe 1.4.4 ) obligeant les pêcheurs à déclarer toute capture accidentelle et à accepter les observateurs de pêche à bord.

**Mayotte :**

- Enquête conduite auprès de 406 pêcheurs en 2007 afin d'acquérir des informations sur le nombre de captures accidentelles, le devenir des animaux, l'opinion des pêcheurs concernant les statuts des tortues (et mammifères marins) et la réglementation existante ;
- Reconduction de l'enquête prévue en 2012 en collaboration pour analyse avec des organismes de recherche dans le cadre de programmes de recherche et/ou des programmes d'observateurs embarqués en cours sur les captures accidentelles et les DCP.
- Nécessité de donner directement en langue locale des informations sur les espèces et sur la réglementation, ainsi qu'un dépliant d'information sur les espèces mammifères marins et tortues et réglementation. Publication en 2008 en partenariat ONCFS-OTM/DEDD.

**1.4.8 Has your country exchanged information and provided technical assistance (formally or informally) to other Signatory States to promote the activities described in 1.4.4, 1.4.5 and 1.4.7 above? [SAP]**

YES  NO  UNSURE

**La Réunion :**

- Financement du PPR par le FEP (ex IFOP – Affaires Maritimes) ; Destinataire : IFREMER ; Objets : financement d'actions liées à la pêche comme par exemple le développement de mesures pour limiter les captures accidentelles ;
- Financement DIREN (projet DYMITILE) ; Destinataires : Kelonia et IFREMER ; Objets : développement de méthodes et mise en place d'études pour le suivi des populations de tortues marines (suivi des plages de pontes, analyses génétiques, étude des migration grâce à la pose de balises ARGOS...) ;
- Financement Région (PPR et DYMITILE) : Destinataires : Kelonia (DYMITILE) et IFREMER (PPR) ; Objets : développement de méthodes et mise en place d'études pour le suivi des populations de tortues marines (suivi des plages de pontes, analyses génétiques, étude des migration grâce à la pose de balises ARGOS...) ;

**Mayotte :** collecte des questionnaires utilisés par les divers acteurs régionaux (Madagascar, Maurice, Comores, Mayotte) et conception d'un questionnaire commun sur les captures accidentelles de mammifères marins et de tortues marines (Pusineri et Quillard, 2008) ; Objectif : l'utiliser dans des secteurs respectifs et comparer les résultats ; Finalisation et attribution de ce questionnaire à tous les participants régionaux ; bilan non réalisé ; questionnaire traduit dans les 2 langues locales et utilisé en 2007 à Mayotte ; réutilisation prévue en 2012.

**1.4.9 What legislative and practical measures has your country taken in support of UN General Assembly Resolution 46/215 concerning the moratorium on the use of large-scale driftnets? [SAP]**

L'usage et la détention à bord d'un filet maillant dérivant est interdit par le règlement communautaire 894/97 du Conseil du 29/04/97.

**1.5.1 Does your country have legislation to prohibit direct harvest and domestic trade in marine turtles, their eggs, parts and products; and to protect important turtle habitats? [IND]**

YES  NO  UNSURE

arrêté ministériel du 14 octobre 2005

**La Réunion** : Une réserve naturelle marine préserve une grande partie des habitats marins des tortues marines.

**Mayotte** : avant que Mayotte adopte le statut de département français, l'arrêté préfectoral n° 347/DAF du 7 août 2000 fixait la liste des espèces animales terrestres (et tortues marines) protégées et les mesures de protection complétant ainsi les listes nationales (Sanction de 6 mois d'emprisonnement et 9147€ d'amende).

Les habitats font également l'objet d'arrêtés à Mayotte :

- Passe en S : arrêté n°435/AM du 20/09/1990 modifiant l'arrêté préfectoral n°377 du 4/05/90 ;
- Saziley : arrêté n°518 du 8/04/1991, art 7 ;
- Ngouja : arrêté n°42/DAF/01 du 11/06/2001, art 5. La pêche y est interdite sous peine de sanction : 475 à 22867€ d'amende, confiscation de matériels de pêche, saisie des produits pêchés ;
- Arrêté n°40/DAF du 5/08/2005 portant protection du site naturel dénommé "Plage de Papani" ;
- Arrêté n°698/SCAE du 19/11/1982 portant sur l'interdiction d'extraction de sable marin et son utilisation dans la construction.

**1.5.2 Which, among the following list, are economic uses and cultural values of marine turtles in your country? Please rate the relative prevalence / importance of each consumptive or non-consumptive use.**  
[INF]

#### USES / VALUES

#### RELATIVE PREVALENCE / IMPORTANCE

##### Meat consumption

YES  NO

HIGH  MODERATE  LOW  UNKNOWN

##### La Réunion :

- Consommation traditionnelle à partir des produits d'élevage chez une partie de la population jusqu'à la fin de l'élevage de tortues marines (Ferme Corail) en 1997 ;
- Ne concerne plus que quelques rares cas de braconnage (chasse sous-marine) : un cas constaté tous les deux ou trois ans.

##### Îles Eparses :

- Inhabitées, occupées uniquement par un détachement militaire et un gendarme (Glorieuses, Juan de Nova, Europa) ou des agents Météo France (Tromelin) dont la présence dissuade les braconniers ;
- Contrôle douanier réalisé à La Réunion à chaque transfert dans les îles (réalisés via un avion militaire), limitant la possibilité de transport de carapace ;
- Braconnage de quelques tortues probable sur l'île du Lys (archipel des Glorieuses), où certains pêcheurs illégaux viennent camper ; détachement militaire de la Grande Glorieuse sans moyens nautiques donc difficile de connaître les activités qui s'y déroulent.

##### Mayotte :

- Nombre estimé de 400 tortues braconnées chaque année pour la viande ;
- remarque : décès d'une personne à Acoua (Nord ouest de Mayotte) par l'ingestion de viande de tortue.

##### Egg consumption

YES  NO

HIGH  MODERATE  LOW  UNKNOWN

Îles Eparses : possible aux Glorieuses

##### Mayotte :

- Quelques anecdotes orales de consommation d'œufs recueillies ;
- Quelques constats de tortues braconnées dont les œufs ont été prélevés mais pas de constat de prélèvement par l'homme d'œufs dans les nids (Quillard, com. pers.)

##### Shell products

YES  NO

HIGH  MODERATE  LOW  UNKNOWN

##### La Réunion :

- Contrôle et stricte application de la réglementation : commercialisation uniquement des carapaces et des objets en écaille provenant de tortues prélevées pour l'ancien élevage en ranch avant 1984 (voir arrêté de 2005) sous le contrôle

de l'administration ; stock contrôlé régulièrement par les douanes et la Brigade Nature Océan Indien (BNOI) ; les artisans concernés (5) bénéficient d'une autorisation d'utilisation qui est renouvelable tous les 5 ans.

**Mayotte :**

- Depuis 1997 : rares constats d'exposition de carapaces ou ossements dans les habitations ou lieux publics ;
- Nombreuses actions d'élimination de restes de tortues présents sur les plages, dont des carapaces (Quillard, com. pers.).

**Fat consumption**

YES  NO

HIGH  MODERATE  LOW  UNKNOWN

**Traditional medicine**

YES  NO

HIGH  MODERATE  LOW  UNKNOWN

**Mayotte :** rares anecdotes orales des bienfaits médicaux de parties de tortue (Quillard, com. pers.).

**Eco-tourism programmes**

YES  NO

HIGH  MODERATE  LOW  UNKNOWN

**La Réunion :**

- 100 000 visiteurs accueillis chaque année à Kélonia (observatoire des tortues marines, mission de sensibilisation du public) ;
- Valorisation des tortues marines par de nombreux clubs de plongée, comme espèces pouvant être (et de fait étant) observées en plongée.

**Mayotte :** Proposition du service "Observation de la ponte" en soirée ou en bivouac par des agences touristiques, généralement sur les deux plages surveillées par les agents du CG/BGS.

**Cultural / traditional significance**

YES  NO

HIGH  MODERATE  LOW  UNKNOWN

**La Réunion :**

- La « tortue marine » est une des espèces animales emblématiques ; valeur culturelle et économique importante et croissante depuis l'ouverture de Kélonia ;
- Île surnommée « l'île de la tortue » en référence à sa forme de carapace aplatie et à l'abondance des tortues à l'arrivée des premiers navigateurs ;
- Depuis la création de l'élevage en 1977, et même après son arrêt en 1997, la tortue a retrouvé une place importante à La Réunion (100 000 visiteurs à Kélonia, 8 000 personnes lors des journées « portes ouvertes », durant les journées du Patrimoine 2010, contribution du public à la revégétalisation des plages,...).

**Mayotte :**

- Craintes de manger, toucher les tortues, voire traverser leurs traces pour certains habitants, sous peine de contracter des maladies de peau ; plus particulièrement *Eretmochelys imbricata* qui serait toxique ; cette crainte a potentiellement contribué à la préservation des tortues, et donc à sa présence encore à Mayotte ; ce qui n'est pas le cas à Anjouan (île voisine aux Comores).

**Other**

**1.5.3 Please indicate the relative level and impact of traditional harvest on marine turtles and their eggs.**  
[IND, TSH]

**Level of harvest:**

RELATIVELY HIGH

MODERATE

RELATIVELY LOW

NONE

UNKNOWN

**Impact of harvest:**

RELATIVELY HIGH       MODERATE       RELATIVELY LOW       NONE       UNKNOWN

Source of information:

**La Réunion** : prélèvements très faibles, impact modéré, population en cours de reconstitution mais encore peu importante (Jean et al. 2010).

**Mayotte** : de septembre 2007 à août 2010, multiplication par deux du nombre de constats (non exhaustif car inspections d'environ 50 plages tous les 15 jours) de braconnage répertoriés par l'OTM entre 2007/2008 (67) et 2008/2009 (122) ; ce nombre a légèrement diminué en 2009/2010 (81) ; ces prélèvements peuvent être davantage le fait de Comoriens immigrés clandestins, que d'une récolte de nature traditionnelle.

#### 1.5.4 Have any **domestic** management programmes been established to limit the levels of intentional harvest? [SAP]

YES  NO  UNKNOWN

Harvesting is forbidden.

programmes de lutte contre le braconnage

##### **La Réunion** :

- Effort de sensibilisation depuis 40 ans auprès du grand public, des scolaires et des usagers de la mer (Kélonia et Réserve Naturelle Marine) ;
- Actions de police régulières (réserve marine, brigade nature et gendarmerie), suivi des nids et surveillance des plages lorsque des pontes sont observées.

##### **Mayotte** :

- De 1994 à 1998 : présence ponctuelle des agents sur diverses plages de Mayotte ;
- Depuis 1998 : présence permanente des agents du Conseil Général sur les deux principales plages de ponte, Grande Saziley et Moya : dissuade les braconniers sur ces plages ;
- Depuis 1996 : 2 à 4 missions de 10 jours par an pour des actions anti-braconnage de tortue par la BNOI (Brigade Nature Océan Indien, basée à La Réunion réunissant des agents de l'ONCFS, de l'ONF, des services de la Pêche) ;
- août 2003 : création de la Brigade Nature Mayotte (BNM) composée de 2 agents ONCFS et 6 agents du Conseil Général pour les actions de police de l'environnement ;
- mai 2007 : inspections organisées tous les 15 jours sur une cinquantaine de plages fréquentées par les tortues par les agents du SPN/OTM-BGS ;
- De septembre 2007 à août 2009 : lors des inspections de plages par les agents mobiles de l'OTM : sauvetage de six tortues ;
- Depuis juin 2010, création d'une Cellule de Surveillance et d'Appui Technique au sein du BGS afin d'augmenter les moyens de surveillance et de répression pour le respect du code de l'environnement ;
- Décembre 2010 : mise en place d'une stratégie commune à tous les acteurs afin de diminuer les actes de braconnage, et de valider les programmes de conservation des tortues marines des différents acteurs
- Efforts de sensibilisation par divers organismes, fortement développée depuis 1997 avec des interventions en salle et sur le terrain (Année de la tortue...) et des documents (mallettes pédagogiques, dépliants...).

#### 1.5.5 Describe any management agreements negotiated **between your country and other States** in relation to sustainable levels of traditional harvest, to ensure that such harvest does not undermine conservation efforts. [BPR]

Not applicable (Harvesting is forbidden.)

#### 1.6.1 First, select one of the options at left to indicate whether or not your country has any of the following measures in place to minimise the mortality of eggs, hatchlings and nesting females. If yes, then estimate the relative effectiveness of these measures. [IND, SAP]

##### MEASURES

##### RELATIVE EFFECTIVENESS

##### Monitoring/protection programmes

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

**La Réunion :**

- Fructueux programme pilote de restauration des plages de ponte sur St Leu démarré en 1999 (Ciccione et Bourjea, 2007) et étendu sur 10 hectares le 22 octobre 2010 (Perrigault, 2010) ;
- Accroissement des populations avec des classes de taille illustrant un recrutement régulier, indiqué par l'indicateur d'abondance des tortues en mer sur le littoral Ouest (Jean et al. 2010) ;

**Îles Eparses :**

- Aucun impact humain significatif ;
- Suivi journalier des populations avec comptage de traces sur des plages de référence depuis 1984 et 1987 (en fonction de l'île) réalisé grâce à la formation de gendarmes, par l'IFREMER et Kelonia, qui vont sur place deux fois par an

**Mayotte :**

- Faible impact car malgré la présence des agents et d'actions de police sur le terrain, malgré l'interpellation des braconniers et leur médiatisation, on constate de nombreux cas de braconnage sur une trentaine de plages, et en mer
- Depuis 1998, la présence des agents du Conseil Général sur les deux principales plages de ponte (Grande Sazilé et Moya) dissuade les braconniers sur ces plages ;
  - En 2009, quatre procès verbaux dressés et six mois de prison pour un braconnier sur 35 nuits réalisées pour la répression anti-braconnage (roulement de 8 agents de la BNM et renfort d'agents de la Brigade de la Nature de l'Océan Indien (BNOI)) ;
  - En 2010, sur 18 nuits effectuées de janvier à septembre avec une seule mission de renfort de la BNOI, trois individus interpellés en flagrant délit, oeuvrant pour un véritable réseau commercial ; condamnation à 4 mois d'emprisonnement fermes et 3000 euros d'amende. Mise en place d'un partenariat entre l'ONEMA (deux agents armés) et la BNM pour effectuer des missions de police.
  - En cours de réflexion: convention entre le parc marin, l'ONCFS et le Conseil Général pour des missions de police dans le lagon.

**Education/awareness programmes**

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

**La Réunion :** effet considérable sur la diminution du braconnage.

- actions de sensibilisation conduites par Kelonia : plus de 100 000 personnes chaque année, dont 15 000 scolaires ;
- Depuis 2 ans, participation à la journée (nuit) de sensibilisation pour la réduction de la pollution lumineuse ;

**Îles Eparses :** chaque mission scientifique fait l'objet de la création et la diffusion de supports de communication : films (Europa, Juan de Nova et Glorieuses) et exposition (Juan de Nova). Volet porté par Kelonia.

**Mayotte :**

- Nombreuses actions de sensibilisation réalisées par divers organismes (OTM, ONN, DAF, BNM, associations villageoises) à différentes échelles ; l'information de l'interdiction est connue mais les prélèvements sont toujours d'actualité ;
- Campagne de sensibilisation « 1997-98 : Année de la tortue » : information des habitants sur l'interdiction de manger de la tortue ; excellent résultat ; plus de 100 interventions en milieu scolaire (concours et spectacles) et centre de formation ; forte médiatisation de l'action ;
  - En 2008, huit interventions dans les villages réalisées dans la langue locale par les agents de l'OTM dans les secteurs les plus braconnés afin d'informer et de sensibiliser les villageois à la protection des tortues marines ; associations villageoises chargées de créer un spectacle sur le thème de la protection des tortues afin d'inciter la population à assister à ces animations et de leur présenter un diaporama d'information sur les tortues ;
  - En 2010, mise en place d'une campagne de sensibilisation pour la protection du dugong et des tortues (partenariat ONCFS, OTM, DAAF, associations) pour les publics des établissements scolaires (27 interventions réalisées par l'association des Naturalistes de Mayotte) et des villages (9 interventions réalisées en langue locale par les agents du SPN/OTM-BGS) ; réalisation d'un dossier de presse et d'un concours d'affiche sur le braconnage et sur la protection de ces espèces à cette occasion ;
  - Création par ONN du « Bateau de la Tortue » avec l'appui du Conservatoire du Littoral. Accueil du public et animations avec les scolaires, exposition permanente, dioramas, fiches pédagogiques.

**Egg relocation/hatcheries**

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

actions très ponctuelles effectuées par La Réunion en cas de risque lié aux Cyclones (ex : en mars 2007- Ciccione et al. 2007 ;Ciccione et Bourjea, 2008).

**Predator control**

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

**La Réunion** : actions régulières de réduction du nombre de chiens errants et de dératisation ; impact sur les pontes de tortue non évalué

**Îles Eparses** : présence de prédateurs naturels uniquement (crabes frégates sur Europa et bernard-l'hermite sur Tromelin lors des émergences diurnes)

**Mayotte** : faible impact des actions de contrôle

- Depuis 2002, l'OTM relève les dégâts causés par les chiens, tels que l'attaque de tortues adultes (femelles) lors de la phase de ponte (dont 26 femelles mortes recensées entre 2002 et 2010 et 9% blessées à Moya) et la destruction des nids ; les chiens sur les plages sont très nombreux : à titre d'exemple, sur le site des « quatre plages de Charifou » on observe plus de 3 chiens dans 78,8% des inspections et 1 à 3 chiens dans 13,6% des inspections;
- Mise en place d'une collaboration entre la DAAF/Services Vétérinaires (1 agent), le BGS-OTM (1 agent BGS) et le Conservatoire du Littoral, pour lutter contre les chiens en divagation sur certains sites de ponte : capture (pose de cages-pièges), transfert en chenil, euthanasie ;

#### Vehicle / access restrictions

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

**La Réunion** : accès aux plages interdit aux véhicules : mise en place d'aménagements sur les points d'accès pour bloquer le passage.

**Mayotte** :

- Aménagement restrictif en cours pour le site de Moya
- Nécessité de rendre inaccessibles certaines plages (Sakouli, Sohoa stade,...) moyennement fréquentées par les tortues

#### Removal of debris / clean-up

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

**La Réunion** :

- Actions régulières de nettoyage des plages menées par les collectivités locales ; pas de suivi d'indicateurs pour en évaluer l'impact sur les pontes de tortue ;
- Actions menées par plusieurs associations pour sensibiliser les enfants et le public à l'impact des déchets sur la faune marine ;
- Suppression des sacs plastiques à usage unique dans les grandes surfaces.

**Îles Eparses:**

- Ramassage les déchets apportés par la houle lors des patrouilles quotidiennes des gendarmes postés sur Europa, Juan de Nova et Grande Glorieuse sur l'ensemble ou une partie des plages ;

**Mayotte** :

- Un impact direct sur les tortues a été observé : par exemple mort de deux tortues imbriquées due à l'ingestion de fragments de plastique et de filet (sept 2008-août 2009) ;
- Inspections d'environ 50 plages, fréquentées par les tortues marines, tous les 15 jours ; constat régulier des dépôts de déchets sur les plages amenés par la mer (problème de l'ensemble de la gestion des déchets au niveau insulaire et régional) ou laissés à la suite de festivités ;
- Nettoyage régulier des plages des sites de Sazilé-Charifou et Moya 1&2 par les agents du Conseil Général, ainsi que la plage de Ngouja par l'hôtel "Jardin Maoré" ; très bons résultats ;
- Opérations ponctuelles de nettoyage sur certaines autres plages ; résultats faibles car opérations trop ponctuelles ;
- Arrêté préfectoral n° 239/SG/DDD/2005 du 23/12/05 : interdiction de vendre ou de mettre à disposition des sacs en matière plastique à compter du 01/01/2006 ; réglementation efficace dans un premier temps mais plus actuellement du fait de la forte utilisation des sachets en plastique sur les marchés ;
- En 2010, réalisation d'une étude par APNEE pour l'ADEME afin d'évaluer l'existence des macrodéchets dans le lagon ; résultats en cours de traitement ;
- Validation du Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PEDMA) par l'Assemblée du Conseil Général le 4/10/2010 ; réalisation en cours sur une période de 10 ans ; mise en place d'équipements (collecte de déchets, tri sélectif et centres de tri, déchetteries, centre d'enfouissement pour les déchets ultimes) pour une durée d'une trentaine d'années (financement de l'Europe) ; surveillance de l'application de ce Plan et de la législation en vigueur par l'Etat.

## Re-vegetation of frontal dunes

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

à **La Réunion** : démarrage des actions de re-végétalisation en 1999 ; retour des tortues en ponte sur la plage pilote de ce programme (Ciccione et Bourjea 2006).

### Îles Eparses :

- Dynamique végétale entièrement naturelle et libre de toute influence anthropique ;
- Mais introductions antérieures à 1975 d'espèces végétales sur ces îles par les activités humaines : impact négatif des filaos sur le développement embryonnaire des tortues marines mais également sur les tortues adultes (modification de la température du sol et de sa nature, modification des pentes des plages ; Chaudhari 2008, Chaudhari et al Casuarina 2009) ;

**Mayotte** : à envisager en raison de la dégradation de la frange végétale d'arrière plage de certaines plages ;

- Proposition de planter des essences locales adaptées au milieu sur certaines plages fréquentées par les tortues, gérées ou non par le Bureau de Gestion des Sites ;
- Voir paragraphe 2.1.1.

## Building location/design regulations

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

**La Réunion** : Application de la « loi littoral », prise en compte des tortues marines dans les études d'impact lors de la réalisation des stations d'épuration.

**Îles Eparses** : Localisation des camps militaires et de la base météo à une distance raisonnable des plages de ponte.

### Mayotte :

- Fort essor démographique et développement économique très rapide, impact mal évalué ;
- La zone des 50 pas géométriques n'est pas, sauf exception (bâtiments en lien avec des activités nécessitant la proximité de la mer), constructible en dehors de la continuité urbaine en accord avec l'application de la "loi littoral" ;
- Un avis est demandé à l'OTM et la DAAF en cas de projets d'aménagement (PLU, PADD...), ex : en 2009 pour 9 sites identifiés sur le littoral par le PADD pour le développement d'infrastructures hôtelières haut de gamme ;

## Light pollution reduction

YES  NO  N/A

EXCELLENT  GOOD  LOW  UNKNOWN

**La Réunion** : Actions trop récentes pour pouvoir en évaluer l'impact.

### Îles Eparses:

- Pas de lumière sur les plages ;
- Utilisation maîtrisée des sources d'alimentation en énergie (solaire, groupes électrogènes) ;
- Bâtiments faiblement éclairés la nuit.

### Mayotte :

Constat récent : depuis 2001, forte baisse de la fréquentation de la plage de Sakouli par les tortues marines suite à divers aménagements (0,04% de trace de juin 2003 à déc. 2008) ;

- Actions sur la plage de N'Gouja : Hôtel "Le Jardin Maoré" : limitation depuis près de 10 ans des lumières visibles depuis la plage via l'utilisation de caches en feuilles de cocotier tressées sur les spots extérieurs présents sur les sentiers. Activité touristique nocturne des visiteurs réduite et gérée grâce à la présence de stagiaires ou d'étudiants de Kélonia ;
- Etude en cours sur l'utilisation de caches réflecteurs et de sentiers lumineux (diodes incrustées dans le sol) ; nécessité de placer des sources d'éclairage déclenchées par le mouvement des clients, s'éteignant après leur passage ainsi que de réguler vers une faible intensité et d'implanter une barrière végétale sur l'arrière plage ;
- À Moya et Grande Saziley : utilisation de lumière fortement réduite ; utilisation de lampes uniquement par les gardes en action de manipulation des tortues et pour montrer la ponte 20cm au dessus du puits de ponte ;
- Recul des aires de bivouac et des "farés" (petites toiture avec table et bancs) sur l'arrière des plages de Moya, Grande Saziley, Majicavo 4, réduisant ainsi les mouvements des visiteurs et la lumière émise sur la bande dunaire ;
- Nécessité d'actions sur les plages de Gouéla (structure hôtelière "Case de Robinson" ; projet d'une structure haut de gamme dans le cadre du PADD), Sakouli (structures nautiques), Boundrouni (structure hôtelière "Baie des tortues") malgré les documents d'information de respect des sites et des tortues diffusés (dépliants et livrets) et les échanges oraux avec les employés et les gérants.

**Other (list and rate them)**

YES  NO  N/A

**1.6.2 Has your country undertaken any evaluation of its nest and beach management programmes?**

[SAP]

YES  NO  NOT APPLICABLE

Aucune évaluation officielle des programmes en place ; cette évaluation serait utile.

**OBJECTIVE II. PROTECT, CONSERVE AND REHABILITATE MARINE TURTLE HABITATS****2.1.1 What is being done to protect critical habitats *outside* of established protected areas? (NB: It is assumed that legislation relating to established protected areas will have been described in Section 1.5.1) [BPR, SAP]****La Réunion :**

- Actions de sensibilisation et d'éducation réalisées par Kélonia à l'observatoire et lors des journées à thème (environnement, Développement durable, Fêtes de la science, Jour de la nuit,...) ;
- Actions de restauration écologique de la végétation littorale.

**Îles Eparses:**

- Classement en « Réserve Naturelle » de Tromelin, les Glorieuses, Bassas da India et Europa par un arrêté préfectoral de protection du biotope en 1975 ;
- Actuellement, mise en place d'une stratégie de création d'aires marines protégées dans les îles Eparses ;
- Arrêté de mise à l'étude de création d'un parc naturel marin aux Glorieuses pris le 2 août 2010 ;
- Projet de classement d'Europa en réserve naturelle nationale présenté dans le livre bleu du Grenelle de la Mer, validé par le CIMer (Secrétariat Général de la Mer) du 8 décembre 2009.

**Mayotte :**

- Suivi des dossiers de projets d'aménagements par la DAF, l'OTM, certaines associations (ONN, FMAE etc.), des bureaux d'études (PADD, PLU ...) dans le cadre des études d'impact menées avant tout projet de construction:
  - 20 notifications de l'OTM concernant le PADD, les PLU de 17 communes, le projet de prolongement de l'aéroport, l'embarcadère Kani Keli ;
  - diffusion d'information sur la fréquentation par les tortues marines et préconisations de conservation des sites de ponte même peu fréquentés (préservation de la végétation d'arrière plage, lumières, encadrement visiteurs) ;
  - Bureaux d'études :
  - "Espaces" :
    - prise en compte de la fréquentation des tortues pour définir les possibilités d'urbanisation ou d'aménagement en arrière plage (ex : PADD et PLU de Chiconi et Bandréle).
    - prise en compte des sites de ponte dans le cadre des projets hôteliers : préservation de la végétation littorale sur une bande de 10-15 m de largeur au minimum sur toute l'arrière plage, bonne gestion de l'éclairage par rapport à la plage, accompagnement des touristes par des guides formés pour l'observation des pontes, panneaux d'information-sensibilisation dans l'hôtel ;
- Préservation des plages de ponte pour les tortues marines pour les sites de Saziley et Charifou et de Papani – Moya, les mangroves, îlots, forêts sèches ; 3 axes d'intervention :
  - Maintenir de grandes entités paysagères naturelles ;
  - Protéger les écosystèmes littoraux à intérêt écologique fort (cas des plages de ponte de tortues marines) ;
  - Accueillir le public sur les sites pour la découverte et la sensibilisation aux enjeux de préservation du patrimoine naturel ;
- Mesures réglementaires :
  - Code de l'environnement et « loi littoral » applicable à Mayotte ;
  - Depuis 2008, en partenariat avec le CdL, la DAF, ONN, la BNM, l'OTM-BGS : création d'arrêtés de protection du biotope pour les sites de Sazilé-Charifou et Moya-Papani (en cours de signature au ministère chargé de l'environnement) ; des dérogations feront l'objet d'arrêtés préfectoraux afin de pouvoir maintenir les activités de suivi des femelles en phase de reproduction et d'écotourisme ;
  - Projet d'arrêté de protection du biotope pour N'gouja.
- Revégétalisation des arrière-plages :
  - Moya : plantation d'environ 50 graines de *Thespesia populnea* en pépinière vers février 2011 ;

----- Saziley : mise en pépinière de cette espèce pour les plages d' Angalatsara, Grande Saziley, Majicavo prévue en 2011.

- Suivi scientifique pour certains habitats situés en dehors des aires protégées ; apport des outils nécessaires à leur éventuelle intégration aux futurs plans de gestion et de conservation de l'île (ex : la Vasière des Badamiers) ;

- Interventions du Conservatoire du Littoral :

----- interventions foncières depuis 1995 en concertation avec la DAF, la Collectivité départementale et ses autres partenaires à Mayotte pour (1) la protection de rivages naturels remarquables ou menacés et (2) la protection définitive des rivages depuis la terre vers la mer (continuums écologiques terre-mer pour une gestion intégrée des zones côtières) ;

----- à ce jour : 1 708 hectares répartis sur 16 sites naturels sont préservés par le Conservatoire du Littoral à Mayotte dont 518 ha de domaine terrestre, et 1 189 ha de domaine maritime attribué (328 ha de bande littorale naturelle -50 pas géométriques- et 346 ha d'îlots et 515 ha de mangroves) ;

----- Définition d'une stratégie avec des priorités à horizon 2030 : protection du tiers sauvage des rivages, en terre comme en mer ; périmètres d'intervention validés par le conseil d'administration du Conservatoire, pour une protection définitive de 2 600 ha de rivages naturels mahorais ;

----- Création d'une Cellule de Gestion des Terrains du Conservatoire du littoral en 2004, composée de 50 agents, nommée Bureau de Gestion des Sites (BGS) en 2010 par La Collectivité de Mayotte, gestionnaire de l'intégralité des sites du Conservatoire à Mayotte :

----- Suivi de l'avifaune, des mangroves, de la flore et de la dynamique des plages ;

----- Suivi des populations de tortues et animations auprès des visiteurs ;

----- Encadrement de l'activité agricole ;

----- Entretien et gardiennage des sites ;

----- Animation du réseau des partenaires (associations, communes etc.).

- Autres actions :

----- Acquisition des bandes dunaires des sites de Saziley et Moya-Papani entériné en février 2010 par le Conseil des Rivages ;

----- Suivi de 31 plages par "GIS Lag-May" et "Espaces" et/ou "Carex environnement" ; observations de terrain, photos, profils de pente, prélèvements pour granulométries, observations sur platier récifal adjacent, observations sur mangroves adjacentes ;

### 2.1.2 Are assessments routinely made of the environmental impact of marine and coastal development on marine turtles and their habitats? [IND, SAP]

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : depuis 1999 :

- Suivi mensuel d'un indicateur d'abondance (suivi aérien) sur le littoral Ouest (Jean et al. 2010) ;
- Suivi des plages de ponte sur plage pilote du programme de restauration de la végétation littorale, et 2010 sur les autres plages de ponte.

**Îles Eparses** : Sans objet.

**Mayotte** :

"Isirus" : contre exemple à N'Gouja : Hôtel sur haut de plage, activité (restaurant) parfois sur la plage, pas de restauration du haut de plage, défaut de gouvernance et de gestion de l'herbier ou résident des tortues « peu farouches » ;

- Suivi en survol ULM de la fréquentation de certains herbiers par les tortues marines depuis 2008 sur Ngouja, platier de l'aéroport jusqu'à la Passe en S ; projet pour d'autres sites en 2010-2011 par OTM/Conseil Général-CARA ;
- Expertises : expertise environnementale du site de N'Gouja par "CARA" dans la perspective du développement de la capacité hôtelière du site et du classement en réserve naturelle (Nicet & Ballorain 2007) ; future expertise relative à l'impact environnemental du sentier pédagogique de la Vasière des Badamiers.

### 2.1.3 Is marine water quality (including marine debris) monitored near turtle habitats? If yes, describe the nature of this monitoring and any remedial measures that may have been taken. [SAP]

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** :

- Mise en place depuis plusieurs années d'un réseau de suivi de la qualité des eaux de baignade et en mer (RNO) ;
- Passage à un niveau Européen (DCE) en cours ; mise aux normes des anciennes stations d'épuration en cours

**Mayotte :**

- Pas de suivi régulier à l'exception des eaux de baignade pour certaines plages de Mayotte (Agence Régionale de Santé Publique ex. DASS) (Thomassin ("GIS Lag-May "Environnement marin & littoral de l'île de Mayotte");
- Réalisation d'analyses physico-chimiques lors d'études dans le cadre de projets d'aménagement côtier (eaux de baignades, Isirus)
- Enquête 2010 et suivi par APNEE + PEDMA ; voir le paragraphe 1.6 "Enlèvement des débris/nettoyages" ;
- Depuis 2008 à Ngouja, suivi non régulier de la qualité de l'eau d'un site majeur d'alimentation de tortues vertes (dosages de nitrates, phosphates... par CARA) :
  - aucune mesure corrective nécessaire à ce jour ;
  - possibilité d'analyses plus complètes réalisées ponctuellement lors d'expertises menées dans la perspective du développement de la capacité hôtelière du site (enrichissement en matières organiques, nitrates, nitrites ammonium, phosphates, silice, chlorophylle « a », phaeopigments, température, salinité, charge particulaire ; Nicet & Ballorain 2007) ou suite à des épisodes de pollution ponctuels, tels que la prolifération de cyanobactéries (Service de lutte anti-vectorielle de l'Agence Santé Océan Indien) ;
- Opérations de sensibilisation mais aussi de répression réalisées en 2009 et 2010 en partenariat entre la BNM, la DAF/Service de la police de l'eau, la Brigade rivière/DEDD et les gendarmes free :
  - En 2009 : une dizaine de sorties et 19 procédures pour atteintes au milieu aquatique
  - En 2010: une vingtaine de sorties et 86 procédures ;
  - Distribution de produits de substitution aux détergents par les agents au cours de ces missions, comme par exemple des savons moins agressifs pour l'environnement en partenariat avec "La savonnerie de Mayotte" qui sponsorise l'action ;
- Suivi réalisé dans le cadre du SDAGE et de la DCE (Directive cadre sur l'Eau) à l'initiative du SEAU DAF (Gilles CREUZOT) (APNEE) ;

**2.1.4 Are measures in place to prohibit the use of poisonous chemicals and explosives? [SAP]**

YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion :** produits interdits, contrôles de police réguliers dans la réserve naturelle marine.

**Mayotte :**

- Arrêté concernant les explosifs (voir paragraphe 1.4.3), efficacité non évaluée, contrôles insuffisants
- Arrêté concernant les produits chimiques (voir paragraphe 1.4.3), efficacité non évaluée, contrôles insuffisants
- Interdiction de la pêche à l'Uruva (Tephrosia sp.) poursuite de la pratique, absence de contrôle) ; action biocide constatée sur crabes, mollusques et de nombreux juvéniles; pas d'évaluation des conséquences sur les herbiers et coraux ;
- Mesures concernant les traditions de lavage en rivière (voir paragraphe 2.1.3).

**2.2.1 Are efforts being made to recover degraded coral reefs? If yes, give details (location, duration, effectiveness, lessons learned, future plans etc). [IND, SAP]**

YES  NO  NOT APPLICABLE (no degraded coral reefs)

**La Réunion :**

- Mise en place d'une Réserve Naturelle Marine, avec plan de gestion incluant tout le bassin versant ;
- Mise aux normes des stations d'épuration en cours.

**Îles Eparses:** pas de dégradation d'origine anthropique directe ; dégradation des récifs coralliens suite à des phénomènes naturels, notamment le blanchissement dû à El Niño ; études scientifiques prévues ou en cours.

**Mayotte :**

- Menaces : impact sur les récifs des bouées d'amarrage et ancrages des bateaux (Isirus) ; Pas d'organisme clairement défini en charge de l'installation et l'entretien des bouées d'amarrage ; à N'Gouja, impact des « baigneurs » sur le récif corallien lors de leur accès au tombant à marée basse au bout du canal ; contribue à la fragmentation de l'herbier (Isirus) ;
- Mesures :
  - SDAGE de Mayotte : objectifs d'assainissement des eaux usées (mesures de protection de l'eau, APNEE) ;
  - Suivi de l'évolution de l'état de santé des écosystèmes coralliens à Mayotte depuis 1998 par l'Observatoire des Récifs Coralliens de Mayotte (ORC) ; réalisation chaque année de transects de 60 mètres à 3 profondeurs (0, 3 et 6m) sur 7 sites par un prestataire (LAGONIA et APNEE) financé par la DAF ; données traitées par l'ARVAM.
  - Une opération ponctuelle de transplantation, bouturage dans le cadre des mesures compensatoires de l'extension du port de Longoni ; suivi réalisé pendant 1 an puis abandonné (Isirus et APNEE) ;

**2.2.2 Are efforts being made to recover degraded mangrove habitats that are important for turtles? If yes, give details (location, duration, effectiveness, lessons learned, future plans etc.) [IND, SAP]**

YES  NO  NOT APPLICABLE (no mangrove habitats important for turtles)

**La Réunion** : Sans objet car absence de mangrove à La Réunion.

**Îles Eparses** : Sans objet ; la mangrove d'Europa est originelle, jamais exploitée ni dégradée ; pas de restauration nécessaire.

**Mayotte** :

Dégradations observées :

- mangrove alluvionnaire de Dapani: forte érosion marine, possible régression naturelle due aux courants marins plus forts dans le sud que dans le nord à cause de la faible largeur du récif barrière (Janson comm.pers.) ;
- Mtapéré : destruction directe (d'après Thomassin, "GIS Lag-May "Environnement marin & littoral de l'île de Mayotte") ;
- "lente asphyxie" des mangroves en bordure de route ou de village (d'après Thomassin, "GIS Lag-May "Environnement marin & littoral de l'île de Mayotte") ;

Mesures :

- Dapani et Vasière des Badamiers : suivi pendant 2 ans de plantation (2008-2009)
- Efficacité des transplantations sur les parcelles impactées par l'homme ;
- Inutilité de la réhabilitation d'une mangrove en régression naturelle comme celle de Dapani (mortalité des propagules au bout d'un ou deux ans).
- Mangroves appartenant au Conservatoire du Littoral : nettoyage, surveillance (coupes...) et essais de réhabilitation en 2008 (plantation des espèces du site) par 7 agents du Bureau de Gestion des Sites (SPN/DEDD) ;
- Nettoyage d'environ 51 hectares de mangroves depuis 2007 en partenariat avec les Mairies et les associations ;
- Subventions et journée de formation accordées par la DAAF/Service Environnement en 2008-2009 à 6 associations (= 6 sites différents) pour des projets de : sensibilisation, restauration des mangroves, amélioration des connaissances des mangroves ;
- Prestation de service commandée à une entreprise pour 4 autres sites ; résultats mitigés pour cause de vandalisme ou choix des sites ;

Actions nécessaires :

- Attribution de moyens de lutte contre l'érosion marine naturelle, missions de police pour empêcher l'homme d'aggraver la situation par des coupes de palétuviers ou par l'urbanisation ;
- Développement de structures d'assainissement des eaux : déversement de la plupart des déchets ménagers sur le littoral puis entravés dans les mangroves ;
- Etudes sur les causes de la non régénération de certaines espèces telle que la *Sonneratia alba* , les mesures pouvant ralentir la vitesse de l'érosion marine, le seuil de tolérance des palétuviers face aux matières chimiques toxiques et aux excès de sédiments.

**2.2.3 Are efforts being made to recover degraded sea grass habitats? If yes, give details (location, duration, effectiveness, lessons learned, future plans etc.). [IND, SAP]**

YES  NO  NOT APPLICABLE (no degraded sea grass habitats)

**La Réunion** :

- Démarrage d'une étude des herbiers par le laboratoire ECOMAR de l'Université de La Réunion dans le cadre du programme régional HILOI ;
- Herbiers dans le périmètre de la Réserve Marine.

**Îles Eparses** : Sans objet car évolution entièrement naturelle des herbiers marins (aucun impact anthropique direct).

**Mayotte** :

Dégradations observées : disparition de certains herbiers imputable à des raisons climatiques et/ou, selon les sites, des impacts anthropiques (Thomassin, "GIS Lag-May "Environnement marin & littoral de l'île de Mayotte") ; à N'Gouja : dégâts sur herbier dus aux chaînes qui maintiennent les bouées supérieures et à la fréquentation par les baigneurs ;

Mesures prises :

- Evaluation de l'état de santé des herbiers pour divers sites (Nicet 2001 ; Loricourt 2005 ; Mannocci 2008 ; Isirus 2010, suivi de 4 herbiers + 4 autres en 2011 commandité par l'état) et Ngouja (Ballorain 2003 à 2010) ;
- En 2008, sur le platier de N'Gouja : mise en place d'un canal d'accès piéton jusqu'au tombant délimité par des bouées ;

Mesures nécessaires : restauration des herbiers de phanérogames marines des platiers récifaux (Thomassin, "GIS

Lag-May "Environnement marin & littoral de l'île de Mayotte") ; à N'Gouja : mise en place de relevés réguliers pour évaluer l'impact du piétinement à marée basse et identifier les mesures d'interdiction éventuellement nécessaires (Isirus) et délimitation avec des pierres noires du littoral au sol selon un protocole à envisager;

### **OBJECTIVE III. IMPROVE UNDERSTANDING OF MARINE TURTLE ECOLOGY AND POPULATIONS THROUGH RESEARCH, MONITORING AND INFORMATION EXCHANGE**

**3.1.1 Give a list of available literature that includes baseline information from studies carried out in your country on marine turtle populations and their habitats. [INF]**

• **Publications / Thèses :**

Amande, J. M., A. J., E. Chassot, P. Chavance, A. Delgado de Molina, D. Gaertner, H. Murua, R. Pianet and J. Ruiz, 2008. By-catch and discards of the European purse seine tuna fishery in the Indian ocean. Estimation and characteristics for the 2003-2007 period. IOTC-2008-WPEB-12, 26p.

Bach P., Rabearisoa N., Filippi T. & Hubas S. 2008. The first year of SEALOR: database of SEA-going observer surveys monitoring the pelagic LOnghline fishery based in La Reunion. IOTC-2008-WPEB-13. 19p.

Ballorain K. 2010. Ecologie trophique de la tortue verte (*Chelonia mydas*) dans les herbiers marins et algueraies du sud-ouest de l'océan Indien. Thèse de Doctorat de l'Université de La Réunion, Biologie marine. 297p.

Ballorain K. & Nivert N. 2009. L'évolution statutaire de Mayotte et les enjeux environnementaux : l'exemple de la protection des tortues marines. Revue juridique de l'Océan Indien, 9: 107-135.

Ballorain K., Ciccione S., Bourjea J., Grizel H., Enstipp M., Georges J.-Y. 2010a. Habitat use of a multispecific seagrass meadow by green turtles *Chelonia mydas* at Mayotte Island. *Marine Biology*, 157(12): 2581-2590.

Ballorain K., Bourjea J., Ciccione S., Grizel H., Enstipp M., Georges J.-Y. 2010b. How green turtles contribute to the maintenance of coastal biodiversity. Submitted in *Experimental Biology and Ecology*. In: Ballorain K. 2010b. Ecologie trophique de la tortue verte *Chelonia mydas* dans les herbiers marins et algueraies du sud-ouest de l'océan Indien. Thèse de Doctorat, Université de La Réunion, 288p.

Ballorain K., Bourjea J., Ciccione S., Grizel H., Enstipp M., Georges J.-Y. 2010c. Early assessment of trends in a multispecific seagrass meadow exploited by green turtles at Mayotte Island. In preparation. In: Ballorain K. 2010b. Ecologie trophique de la tortue verte *Chelonia mydas* dans les herbiers marins et algueraies du sud-ouest de l'océan Indien. Thèse de Doctorat, Université de La Réunion, 288p.

Ballorain K., Bourjea J., Ciccione S., Grizel H., Robin J.P., Enstipp M., Georges J.-Y. 2010d. Daily food intake of green turtles foraging in an intertidal seagrass meadow. In preparation. In: Ballorain K. 2010. Ecologie trophique de la tortue verte *Chelonia mydas* dans les herbiers marins et algueraies du sud-ouest de l'océan Indien. Thèse de Doctorat, Université de La Réunion, 288p.

Ballorain K., Bourjea J., Ciccione S., Kato A., Hanuise N., Enstipp M., Grizel H., Fossette S., Georges J.-Y. 2010e. Seasonal diving behaviour and feeding rhythm of green turtles at Mayotte Island. Submitted in *Marine Ecology Progress Series*. In: Ballorain K. 2010b. Ecologie trophique de la tortue verte *Chelonia mydas* dans les herbiers marins et algueraies du sud-ouest de l'océan Indien. Thèse de Doctorat, Université de La Réunion, 288p.

Bertrand G. & Drogou M. 2000. Première observation de la reproduction de la tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata* à Juan de Nova. *Phaethon*, 11: 54.

Bonnet B., Le Gall J.Y., Lebrun G. 1985. Tortues marines de La Réunion et des Iles Eparses. Saint Denis, Nouvelle Imprimerie Dyonisienne. 25p.

Bosc P. & Le Gall J. Y. 1986. Attachement spatial des tortues vertes *Chelonia mydas* aux plages de l'île de Tromelin (océan Indien). *Oceanologica Acta*, 9(4): 489-495.

Bourjea J., Ciccione S., Rantsimbazafy R. 2006. Marine turtle survey in Nosy Iranja Kely, North-Western Madagascar. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science*, 5(2): 209-212.

Bourjea J., Lapègue S., Gagnevin L., Broderick D., Mortimer J.A., Ciccione S., Roos D., Taquet C., Grizel H. 2007. Phylogeography of the green turtle, *Chelonia mydas*, in the Southwest Indian Ocean. *Molecular Ecology*, 16: 175-186.

Bourjea J., Frappier J., Quillard M., Ciccione S., Roos S., Hughes G., Grizel H. 2007. Mayotte Island: Another important green turtle nesting site in the South West Indian Ocean. *Endangered Species Research*, 3: 273-282.

Bourjea J., Marmoex C., Lauret-Stepler M., Ciccione S. 2008. Up-dated trend of green turtle tracks in the Eparses

islands, SWIO: mitigated population status. Submitted to Endangered Species Research.

Bourjea J., Nel R., Jiddawi N.S., Koonjul M.S., Bianchi G., 2009. Sea turtle bycatch in the southwest Indian Ocean: review, recommendations and research priorities. *WIO Journal of Marine Science*, 7(2) : 137–150.

Bourjea J., Ciccione S., Lauret-Stepler M., Marmoex C., Jean C. sous presse. Les îles Éparses : 25 ans de recherche sur les tortues marines. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*. Ciccione S. 2001. Autopsie de tortues marines *Chelonia mydas*, retrouvées mortes à La Réunion. *Bulletin Phaethon*, 13: 14-15.

Ciccione S., Roos D., Le Gall JY. 2001. Bilan et prospective pour la connaissance et la conservation des tortues marines du Sud-Ouest de l'Océan Indien. *Etude et colloque du CEDTM n°1*, 135p.

Ciccione S. & Bourjea J. 2006. Nesting of Green Turtles in Saint Leu, Réunion Island. *Marine Turtle Newsletter*, 112: 1-3.

Ciccione S., Lauret-Stepler M., Bourjea J. 2008. Marine turtle nest translocation due to hurricane. *Marine Turtle Newsletter*, 119: 6-8.

Ciccione S. & Bourjea J. 2010a. Discovering behaviour of open sea stages of sea turtles: working flipper on hand with fishermen to Reunion. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 11: 50-52.

Ciccione S. & Bourjea J. 2010b. Nesting beach revegetation and its influence on green turtle (*Chelonia mydas*) conservation in Reunion Island. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 11: 2-4.

Claro F., Bedel S. et Forin-Wiart M.A. 2010. Interactions entre pêcheries et tortues marines en France métropolitaine et d'Outre-mer. *Rapport SPN 2010/13*. MNHN-SPN, Paris, 123 p.

Fontaine C. 2009. Alimentation de la tortue verte (*Chelonia mydas*) et de la tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*) en captivité. Thèse vétérinaire de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort. 181p.

Frazier J. 1975. Marine turtles of the Western Indian Ocean. *JN of the fauna preservation society*. *Oryx*, 13: 164-175.

Frazier J. 1985. Marine turtles in the Comoro Archipelago. *Verhandel. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensc.*, 84: 1-177.

Girard C. 2005. Etude du comportement d'orientation d'espèces pélagiques tropicales vis-à-vis d'attracteurs. Thèse de Doctorat de l'Université de La Réunion, 250 p.

Girard C., Sudre J., Benhamou S., Roos D., Luschi P. 2006. Homing in green turtles *Chelonia mydas*: oceanic currents act as a constraint rather than as an information source. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 322: 281-289.

Hughes G.R. 1970. Preliminary report to the Southern Africa Wildlife Foundation (World Wildlife Fund) on the status on sea turtles in South East Africa. Durban, South Africa, Oceanographic Research Institute, 27 p.

Hughes G.R. 1974a. The sea turtles of south east Africa. PhD. Thesis, University of Natal., University of Natal. 200 p. + 153 p. Graphs and Plates.

Hughes G. R. 1974b. A proposed sea turtle research and conservation programme for the island nature reserves of Europa, Tromelin, Juan de Nova and Les Glorieuses. Durban, South Africa, Oceanographic Research Institute, 26 p.

Jacob T. & O'Bryan S. 2008. The role of temperature in *Chelonia mydas* nests in Tromelin : influences and predictions. *Rapport de M1 de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Rennes et de Deakin University pour Kélonia*, 40 p.

Jean C., Ciccione S., Ballorain K., George J.Y., Bourjea J. 2010a. Ultralight aircraft surveys reveal marine turtle population increase along the west coast of Reunion Island. *Oryx*, 44(2): 223-229.

Jean C., Ciccione S., Talma E., Ballorain K., Bourjea J. 2010b. Photo-identification method for green and hawksbill turtles - First results from Reunion. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 11: 8-13.

Lagarde, F., Le Corre, M., Lormée, H. 2001. Species and sex-biased predation on hatchling green turtles by frigatebirds on Europa island, western Indian Ocean. *The Condor*, 103: 405–408.

Lauret-Stepler M., Bourjea J., Roos D., Pelletier D., Ryan P., Ciccione S., Grizel H. 2007. Reproductive seasonality and trend of *Chelonia mydas* in SWIO, a 20 year study based on tracks count. *Endangered Species Research*, 3: 217-227.

Lauret-Stepler M., Ciccione S., Bourjea J. 2010. Monitoring of marine turtles reproductive activities in Juan de Nova, Eparses Islands, South Western Indian Ocean, based on tracks count and width. *Indian Ocean Marine Turtle Newsletter*, 11: 18-24.

Le Gall J.-Y. 1988. Biologie et évaluation des populations de tortue verte *Chelonia mydas* des atolls Tromelin et Europa

(Océan Indien S. O.). *Mésogée*, 48: 33-42.

Le Gall J.-Y. & Hugues G.R. 1987. Migrations de la tortue verte *Chelonia mydas* dans l'océan Indien Sud-ouest observées à partir des marquages sur les sites de ponte Europa et Tromelin (1970 - 1985). *Amphibia – Reptilia*, 8: 277-282.

Le Gall J.-Y., A. Lebeau, Kopp J. 1984. Monitoring green turtles at Tromelin and Europa (Indian Ocean) 1970 - 1984. *Marine Turtle Newsletter*, 29: 2-5.

Le Gall J.-Y., Chateau D., Bosc P. 1985a. Rythme de reproduction interannuel des tortues vertes *Chelonia mydas* sur les sites de ponte Tromelin et Europa (Océan Indien). *Comptes rendus de l'Académie des Sciences, Série III*, 301(5): 195-200.

Le Gall J.-Y., Lebeau A., Kopp J. 1985b. Evaluation de la production de tortues vertes *Chelonia mydas* nouveau-nées sur les sites de ponte Europa et Tromelin (Océan Indien). *Océanographie tropicale*, 20(2): 117-133.

Le Gall J.-Y., Bosc P., Chateau D., Taquet M. 1986. Estimation du nombre de tortues vertes femelles adultes *Chelonia mydas* par saison de ponte à Tromelin et Europa (océan Indien) (1973 - 1985). *Océanographie tropicale*, 21(1): 3-22.

Le Gall J.-Y., Taquet M., Cluet D., Biais G. 1988. Caractéristiques topographiques et thermiques d'un site de ponte majeur de la tortue verte *Chelonia mydas* dans l'océan Indien sud-ouest : Europa. *Mésogée* 48 :43-49.

Lillette V. 2007. Conservation et patrimonialisation de la tortue marine dans le sud-ouest de l'océan Indien. Thèse de doctorat de l'Université de La Réunion, Anthropologie, 423p.

Luschi P, Benhamou S, Girard C, Ciccione S, Roos D, Sudre J, Benvenuti S 2007. Marine turtles use geomagnetic cues during open-sea homing. *Current Biology* 17, 126-133.

Madsen B. 1998. The situation of the green turtle (*Chelonia mydas*) in the south-west Indian Ocean, particularly in La Réunion and Iles Eparses. Department of Population Biology. Copenhagen, University of Copenhagen.

Mortimer J. A. & Broderick D. 1999. Population genetic structure and developmental migrations of sea turtles in the Chagos Archipelago and adjacent regions inferred from mtDNA sequence variation. In Sheppard, CRC and Seaward, MRD (eds). *Ecology of the Chagos Archipelago*. Linnean Society Occasional Publications 2, 185-194.

Pelletier D., Roos D., Ciccione S. 2003. Oceanic survival and movements of wild and captive-reared immature green turtles (*Chelonia mydas*) in the Indian Ocean. *Aquatic Living Resources*, 16(1): 35-41.

Poisson F. 2007. Incidental and bycatches of sharks and turtles in the Reunion Island swordfish longline fishery in the Indian Ocean (1994-2000). IOTC-2007-WPEB-03, 13p.

Pusineri C. & Quillard M. 2008 - Bycatch of protected megafauna in the artisanal coastal fishery of Mayotte island. *Western Indian Ocean J. Mar. Sci.*, 7(2): 195-206.

Quillard M. sous presse. Les tortues marines à Mayotte : bilan et perspectives. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*.

René F. & Roos D. 1996. The status of sea turtle conservation in French territories of the Indian Ocean: Iles Eparses. *Status of the sea turtle conservation in the western Indian Ocean*. R. V. Salm, IUCN/UNEP. 165p.

Sauvignet H., Pavitrin A., Ciccione S., Roos D. 2000. Premiers résultats des campagnes de dénombrements aériens des tortues marines sur la côte ouest de La Réunion. *Bull. Phaeton*, 11: 8-18.

Servan J. 1977. "Ecologie de la tortue verte à l'île d'Europa, Canal du Mozambique." *Terre et Vie (Revue d'écologie)*, 30(3): 421-464.

Taquet C. 2007. Diversité et différenciation génétiques des populations de tortues vertes (*Chelonia mydas*) dans les sites de ponte et d'alimentation du sud-ouest de l'océan Indien: Application aux stratégies de conservation de l'espèce. Thèse de Doctorat de l'Université de La Réunion, Biologie Marine, 226p.

Taquet C., Taquet M., Dempster T., Soria M., Ciccione S., Roos D., Dagorn L. 2006. Foraging rhythms of the green sea turtle (*Chelonia mydas*) on seagrass beds in N'Gouja Bay, Mayotte (Indian Ocean) determined by acoustic transmitters and listening stations. *Mar. Ecol. Progr. Ser.*, 306: 295-302.

Vergonzanne G., J. Servan, Batori, G. 1976. Biologie de la tortue verte sur les îles Glorieuses, Europa et Tromelin. *Biologie marine et exploitation des ressources de l'océan Indien occidental*, Saint Denis, La Réunion, ORSTOM. 193-208.

• **Posters et présentations orales :**

Bonnet B. 1985. Ecological and physiological significance of algal feeding by green sea turtles *Chelonia mydas* L. in the coral reefs of La Réunion and Tromelin islands. Vth Coral reef Congress, Tahiti.

Bourjea J. 2008. Captures accidentelles de tortues marines par les pêcheries hauturières opérant dans l'Océan Indien - Clé d'identification des tortues marines – Ifremer, Présentation Power Point.

Bourjea J. & Ciccione S. 2009. Movement of sea turtle between nesting sites and feeding grounds in the South West Indian Ocean: regional migratory knowledge and interaction with open sea fisheries for management issues. 29th Symposium on sea-turtle biology and conservation – Brisbane Australia.

Bourjea J., Grizel H., Ciccione S. 2007. Movements of green turtles (*Chelonia mydas*) between nesting sites and seagrass beds in the South Indian Ocean: a component of SWIOP. 5° WIOMSA Durban RSA.

Bourjea J., Nel R., Jidawi N., Koonjul, M.S., Biancci G. 2007. Prospectus of a FAO workshop on assessing the relative importance of sea turtle mortality due to fisheries in the south-west Indian Ocean. Pp 35-44. In J. Kiszka & C. Muir (Eds). Incidental catch of non-targeted species in the western Indian Ocean: problems and mitigation measures. Workshop proceeding. 13-15th November 2006, Mayotte. IFREMER.

Ciccione S. 2008a. Coastal development issues et mitigation : exemple of marine turtles valorisation at La Reunion Island. 5° IOSEA, Bali Indonésie.

Ciccione S. 2008b. Restoration of the marine turtles nesting beaches in Reunion Island. 8° conferencia atlantica de medio ambiente. Fuerteventura Canaries.

Ciccione S. & Bourjea J. 2007. Marine turtle nest translocation due to hurricane threat. Poster, 5° WIOMSA Durban RSA.

Ciccione S. & Bourjea J. 2008. Les programmes d'étude et de conservation des tortues marines à La Réunion. Conférence Alliance Française. Mahé Seychelles.

Ciccione S., Jean C., Bourjea J. 2009a. Economic, social, environmental and cultural impacts of activities centered around sea-turtles at Reunion Island (French territory of Indian Ocean). Poster 29th Symposium on sea-turtle biology and conservation – Brisbane Australia.

Ciccione S., Jean C., Ballorain K., Bourjea J. 2009b. Photo-identification of marine turtles: an alternative method to mark-recapture studies. Poster, 29th Symposium on sea-turtle biology and conservation – Brisbane Australia.

Enstipp M.R., Ballorain K., Ciccione S., Kato A., Ropert-Coudert Y., George J.Y. 2010. Using body acceleration to estimate energy expenditure during diving in adult green turtles (*Chelonia mydas*). Society of Experimental Biology Meeting – Prague.

Frouin P., Bigot L., Bourmaud C., Chabanet P., De la Torre Castro M., Gravier-Bonnet N., Hily C., Pothin K., Wickel J., Andrefouet S., Blanchot J., Bourjea J., Ciccione S., Comeno R., Eriksson H., Mahafina D., Rabenevanana M., Ramahatratra F., Rasoamanendrika F. 2008. HILOI, a research program on seagrass ecosystems in islands from the Western Indian Ocean.

Jean C., Ciccione S., Pennober G., Conruyt N., Bourjea J. 2009a. TORSOOI Project : Database and GIS for the conservation of sea turtles and their habitats in the South West Indian Ocean. Poster, 29th Symposium on sea-turtle biology and conservation – Brisbane Australia.

Jean C., Ciccione S., Ballorain K., George J.Y. et Bourjea J. 2009b. Aerial survey of marine turtles along the West coast of Reunion Island. Poster, 29th Symposium on sea-turtle biology and conservation – Brisbane Australia.

Miossec D. Bourjea J. 2003. Longline fishery evolution in La Réunion. Focus on the exploitation level of swordfish (*Xiphias gladius*). Report of the 3rd Session of the IOTC Working Party on Billfish. Perth, Australia 10-12 Nov. 14 p.

Poisson, F. & Taquet, M. 2001. L'espadon: de la recherché à l'exploitation durable – Programme Palangre Réunionnais. Rapport final, 248 p.

Taquet C., Lapègue S., Bourjea J., Ciccione S., Grizel H., Muir C. 2007. Genetics: a tool to infer structure of green turtle populations (*Chelonia mydas*) in the south western Indian Ocean? 27th Symposium on sea-turtle biology and conservation - South Carolina USA.

• **Rapports non publiés :**

**La Réunion :**

Bourjea J. 2010. SWIOFP C5 Sea Turtle Training Course 31st August to 2nd September 2010. Rapport de formation;

Kélonia, La Réunion, du 31 août au 2 septembre. 14p.

Bourjea J. 2005. Projet « Génétique tortue », Evaluation de la variabilité génétique des différentes colonies de tortues vertes (*Chelonia mydas*) du Sud-Ouest de l'océan Indien. Ifremer / CEDTM / Cirad / MOM.

Bourjea J. & Benhamou S. 2008. Rapport de mission scientifique dans les Eparses, Glorieuses 2008. Kélonia / Ifremer / CNRS, 11p.

Bourjea J., Ribes S., Sauvignet H. 2007. Mission scientifique pluridisciplinaire 2007 : Nord-Ouest malgache et Juan de Nova – Mission MADA-NOVA. Ifremer / Kélonia / Université de La Réunion / CMM / Museum d'Histoire Naturelle / SRAM . 27p.

Bourjea J., Benhamou S., Mouquet P., Quod J.P. 2009. Rapport de mission pluridisciplinaire tortues / Aires Marines Protégées - du 23 mai au 5 juin 2009. Ifremer / Kélonia / CNRS / ARVAM / AAMP. 17p.

Bourjea J., Mouquet P., Quod J.P., Ciccione S. 2010. Expédition pluridisciplinaire « Iles Eparses » 2010 – Rapport de mission Juan de Nova et Europa, 14 mai - 7 juin. 47p.

Bourjea J., Gravier-Bonnet N., Boulet V., Ciccione S., Rolland, R. 2006. Rapport de mission scientifique dans les Eparses, Europa 2006. Kélonia / Ifremer / Université de La Réunion / CBNM, 19p.

Ciccione S. 2004. Pontes de tortues marines à Saint-Leu. Kélonia.

Ciccione S., Ross D. 1998. Echouage d'une tortue franche (*Chelonia mydas*) sur la côte ouest de l'île de la Réunion. Contribution à la connaissance de la biologie de la tortue franche à la Réunion. Kélonia.

Ciccione S. & Ross D. 1998. Réintroduction dans le milieu naturel de tortues franches (*Chelonia mydas*) captives provenant du ranch de Saint-Leu Ile de la Réunion. Kélonia.

Ciccione S. & Rolland R. 2004. Assistance à la DAF de Mayotte pour l'encadrement scientifique et la formation des agents sur les programmes d'étude et de conservation des tortues marines et de leurs habitats à Mayotte. 35 p. Conseil Général, Observatoire des Tortues Marines, BP 101 97600 Mamoudzou.

Ciccione S. & Rolland R. 2005. Accompagnement technique et scientifique pour l'étude et la gestion durable des tortues marines et de leurs habitats à Mayotte. Conseil Général, Observatoire des Tortues Marines, BP 101 97600 Mamoudzou. 66p.

Ciccione S., Ross D., Greulich A. 2001. Etude des populations de tortues marines. Bilan des actions scientifiques. Kélonia.

Ciccione S., Bourjea J., Quillard M., Chanfi D. 2006. Assistance à l'Observatoire des Tortues Marines (OTM) de la Collectivité Départementale de Mayotte pour l'encadrement et la formation des agents sur des programmes d'étude et de sensibilisation à la conservation des tortues marines et de leurs habitats. Conseil Général, Observatoire des Tortues Marines, BP 101 97600 Mamoudzou. 36p.

Ciccione S., Sauvignet H., Boulet V., Rota B. 2005. Rapport de mission scientifique dans les Eparses, Glorieuses 2005. CEDTM / Ifremer / CBNM / Globice, 11p.

Ciccione S., Taquet M., Roos D., Barde J. 2002. Assistance à la DAF de Mayotte pour la mise en place d'une étude sur les tortues marines. 34 p. Conseil Général, Observatoire des Tortues Marines, BP 101 97600 Mamoudzou.

Ciccione S., Taquet M., Roos D., Taquet C., Ballorain K. 2003. Assistance à la DAF de Mayotte pour l'encadrement scientifique et la formation des agents sur les programmes d'étude et de conservation des tortues marines et de leurs habitats à Mayotte. 46 p. Conseil Général, Observatoire des Tortues Marines, BP 101 97600 Mamoudzou.

Ciccione S., Bourjea J., Jean C., Ballorain K., Rolland R., Quillard M., Mari A. 2004. Assistance à la DAF de Mayotte pour l'encadrement scientifique et la formation des agents sur les programmes d'étude et de conservation des tortues marines et de leurs habitats à Mayotte. Rapport de convention 2004, DAF de Mayotte/ Kélonia / Ifremer, 34p.

DAF-SEF 2002. Plan de gestion du lagon de Mayotte. DAF BP103 97600 Mamoudzou. Volet 1. 25 p.

DAF 2006. Assistance à l'Observatoire des Tortues Marines (OTM) de la Collectivité Départementale de Mayotte pour l'encadrement et la formation des agents sur des programmes d'étude et de sensibilisation à la conservation des tortues marines et leurs habitats. Kélonia, IFREMER, Cellule de Gestion des Terrains du Conservatoire du Littoral et CDM-DEDD. 45p.

Fretey J. 1994. Le statut des tortues marines à Mayotte (Archipel des Comores, Océan Indien). Rapport préliminaire miméogr. Conseil Général, Observatoire des Tortues Marines, BP 101 97600 Mamoudzou. 33 p.

Fretey J., 1997. Méthodologie de suivi des sites de ponte de la Tortue imbriquée, *Eretmochelys imbricata*, à Mayotte. Rapport WWF Lot II.3 Plan d'Action tortues marines, DNP, 12 pp.

Fretey J., 1997.- Inventaire des sites de ponte de la Tortue imbriquée, *Eretmochelys imbricata*, à Mayotte. Rapport WWF Lot II.2 Plan d'Action tortues marines, DNP, Conseil Général, Observatoire des Tortues Marines, BP 101 97600 Mamoudzou . 25 pp.

Fretey J., 1997.- F.F.E.M. : Projet de protection et mise en valeur d'espaces naturels d'intérêt écologique majeur à Mayotte - Notes sur l'état d'avancement du projet, les acteurs potentiels, la dynamique locale et bases de création d'un Comité de pilotage. Comité français UICN, mimeogr., 33 pp.

Fretey J., 1997. Suivi et synthèse annuelle de la nidification de la Tortue imbriquée, *Eretmochelys imbricata*, à Mayotte - 1997. Follow and annual synthesis of the nesting sites of Hawksbill Turtle, *Eretmochelys imbricata*, in Mayotte - 1997. Rapport WWF Lot II.2 Plan d'Action tortues marines, DNP, 195 pp.

Greulich A., Ciccione S., Roos D. 2002. Campagne 2002 de dénombrement aérien des tortues marines sur la côte ouest de la Réunion. Kélonia.

IFREMER. 1996. Le Centre de Découverte et d'étude des tortues marines océan Indien : Etude d'avant projet. Kélonia.

Le Gall J. Y., Bosc P., Chateau D., Taquet, M. 1985c. Etude des populations de tortues vertes *Chelonia mydas* Europa et Tromelin (océan Indien) 1970-1985. Document Ifremer de synthèse pour la CITES. 10 p.

Menighetti. 1999. Centre d'étude et de découverte des tortues marines : Reconversion du site de la Ferme Corail de Saint-Leu. Kélonia.

Pareto/ARVAM. 2005. Modification du canal de rejet des eaux de bassin en mer : notice d'impact. Pareto/ARVAM.

Quillard M. 2009. Programme sept 2008 à août 2009. Rapport d'activité de l'Observatoire des Tortues Marines de Mayotte. Conseil Général, Observatoire des Tortues Marines BP 101 97600 Mamoudzou. 8p.

## Mayotte

Bourjea J. Etude de l'interaction entre les tortues marines et les herbiers de phanérogames marines, dans une perspective de gestion durable. In : Assistance à la DAF de Mayotte pour l'encadrement scientifique et la formation des agents sur les programmes d'étude et de conservation des tortues marines et de leurs habitats à Mayotte (Ciccione S., eds), Rapport de Convention annuel 2006 CDM/CEDTM/IFREMER. IFREMER.

Ciccione S. 2003. Assistance à la DAF de Mayotte pour l'encadrement scientifique et la formation scientifique des agents sur les programmes d'étude et de conservation des tortues marines et de leurs habitats à Mayotte. Kélonia.

Ciccione S. 2004. Assistance à la DAF de Mayotte pour l'encadrement scientifique et la formation scientifique des agents sur les programmes d'étude et de conservation des tortues marines et de leurs habitats à Mayotte. Kélonia.

Ciccione S. 2004. Statut écologique et conservation Inventaire du patrimoine naturel. Kélonia.

Ciccione S. 2005. Les tortues de Mayotte. Kélonia.

Ciccione S. & Rolland R. 2005. Accompagnement technique et scientifique pour l'étude et la gestion durable des tortues marines et de leurs habitats. Kélonia.

Ciccione S., Taquet C., Roos D., Barde J. 1994. Assistance à la DAF de Mayotte pour la mise en place d'une étude sur les tortues marines. Kélonia.

Ciccione S., Taquet M., Ross D., Barbe J. 2002. Assistance à la DAF de Mayotte pour la mise en place d'une étude sur les tortues marines. Kélonia.

Collectivité territoriale Mayotte, DAF, FFEM, SPEM SEF, WWF, CAREX, ARVAM. 2001. Observatoire de l'environnement marin. Kélonia.

Kélonia & IFREMER. 2007. Assistance à l'Observatoire des Tortues Marines (OTM) de la collectivité de Mayotte pour l'encadrement et la formation des agents sur les programmes d'étude et de sensibilisation à la conservation des tortues marines et leurs habitats. Kélonia.

Nicet J.-B. 2002. Bilan environnemental et surveillance des trois aires marines protégées de Mayotte. Perspectives de Gestion. Kélonia.

Roos D., Guyomard D., Mari A. 1998. Biologie, migration et évaluation des populations de tortues vertes femelles à Mayotte. Kélonia.

Ross D., Guyomard D., A. Mari. 1999. Bilan des relevés de traces sur l'île de Grande Glorieuses de Juin 2000 à juin 2001. Kélonia.

Vacher S. 2002. Journée de la tortue à Mayotte 6-9 décembre 2002. Kélonia.

## **Iles Eparses**

Bonnet B., Le Gall J.Y., Lebrun G. 1985. Tortues marines de La Réunion et des Iles Eparses. Saint Denis, Nouvelle Imprimerie Dyonisienne. 25p.

Bourjea J. 2005. Evaluation de la variabilité génétique des différentes colonies de tortues vertes (*Chelonia mydas*) du Sud Ouest de l'Océan Indien. IFREMER.

Ciccione S., Sauvignet H., Boulet V., Rota B. 2005. Mission Glorieuses Août 2005. Kélonia.

Gravier-Bonnet N., Boulet V., Bourjea J., Ciccione S., Rolland R. 2006. Mission Europa. Kélonia. Gendarmerie CAM André. 2003. Mission sur Europa. Détachement effectué du 09 déc. 2002 au 14 fév. 2003. Gendarmerie CAM André.

Le Gall J.-Y., Bosc P., Chateau D., Taquet M. 1985. Etude des populations de tortue verte *Chelonia mydas* Europa et Tromelin (Océan Indien) 1970-1985. Kélonia.

Roeder J.-L. 1997. L'importance des îles Eparses dans la reproduction des tortues marines. Kélonia.

Villard G. 1986. Attachement spatial des tortues vertes *Chelonia mydas* aux plages de l'île de Tromelin (Océan Indien). Kélonia.

### **• Mémoires de stage :**

#### **La Réunion :**

#### **DENOMBREMENT AERIEN**

Lauret-Stepler M. 2004. Résultats de la campagne 2003/2004 de dénombrement aérien des tortues franches sur le littoral ouest de la Réunion. Kélonia.

Lelièvre H. & Lepinay J. 2003. Méthode de transect aérien appliquées à l'étude de la distribution et de l'abondance des tortues franches, *Chelonia mydas*, sur le littoral ouest de la Réunion (océan Indien). Kélonia.

Maurie J. 2007. Suivi des populations de tortues marines de La Réunion (côte Ouest) ; rédaction et test du protocole de photo-identification des tortues marines. Kélonia.

Michalowski C. 2006. Etude de l'indice d'abondance et des facteurs de répartition d'une population de tortues vertes, *Chelonia mydas*, par la méthode du transect aérien sur la côte ouest de l'île de la Réunion (océan Indien). Kélonia.

#### **PHOTO-IDENTIFICATION REUNION/MAYOTTE**

Guarini M. 2005. Photo identification de tortues marines. Kélonia.

Pasquier A., Dalla Rosa D., Grange B. 2005. Photo identification de tortues marines. Master S&T d'informatique. Kélonia.

Ponchon A. 2007. Expérimentation de la photo-identification comme mode de suivi individuel sur les tortues marines de l'herbier de N'Gouja (Mayotte). L3 Sciences de la vie Université de la Rochelle. Kélonia.

Pont E., Valmar N. Photo-identification des tortues marines. Master 1 Stic. Kélonia.

#### **CONSERVATION DES TORTUES MARINES ET REHABILITATION DES SITES DE PONTE**

Barret M. 2008. Conditions d'incubation des nids de tortues vertes (*Chelonia mydas*) aux Glorieuses (TAAF-France), évaluation de l'état de santé de la population et application à la gestion de cette espèce classée en danger d'extinction face au changement climatique. Rapport de M2 Génie des anthroposystèmes littoraux de l'Université de la Rochelle pour Kélonia, 52p.

Broussy E. 2007. Réhabilitation d'un site de ponte à la Réunion : plage de Kélonia. Kélonia. Collège de la pointe des châteaux. 2005. Réhabiliter un site de ponte pour les tortues marines réunionnaises. Kélonia.

Collet A. & Fernandez Martin L. 2005. Contribution à la faisabilité de réhabilitation d'un site de ponte pour les tortues marines : cas de la plage de Grand'Anse Adeline. Kélonia.

Dambreville C. 1999. Etude descriptive d'éventuels sites de reproduction de tortue verte sur les côtes Ouest et Sud de la Réunion. Mémoire de maîtrise :Kélonia.

Marchand V. 2006. Evaluation qualitative des plages réunionnaises pour les tortues marines. Kélonia.

Robert C. 2005. Réflexion sur un plan de gestion du littoral de la Pointe des Châteaux. Kélonia.

Robert M. 2005. Plan de conservation des tortues marines à La Réunion. Kélonia.

Sanna C. 2008. Propositions d'aménagements et de gestion du littoral de la pointe des châteaux à Saint Leu. Kélonia.

## **INVENTAIRE**

Girard C. 2008. Inventaire de la faune du grand bassin de Kélonia. Deug sciences du vivant. Kélonia.

Lauret-Stepler M. 2004. Inventaire de la faune des anciens bassins de la Ferme Corail de Saint-leu. Kélonia.

Lebecq J. 2002. Taxonomie et écologie de la flore et de la faune ayant colonisé les bassins de la Ferme Corail. Kélonia.

## **BIOLOGIE**

Fontaine S. & Sinapayel S. 2006. Le comportement trophique de la tortue verte *Chelonia mydas*. Maitrise de biologie des Populations et des Ecosystèmes. Kélonia.

Gandar A. 2008. Ecologie et reproduction de deux espèces de tortues marines menacées : la tortue verte (*Chelonia mydas*) et la tortue imbriquée, *Eretmochelys imbricata*. Master 2 biodiversité des écosystèmes tropicaux. Kélonia.

Grondin M.-E. 2002. Biologie de la reproduction des tortues marines à la Réunion. Licence de biologie des organismes. Kélonia.

René F. & Lecuna S. 1998. Notion d'écologie sur la tortue verte (*Chelonia mydas*) en vue d'une réintroduction à la Réunion. Biologie du comportement. Kélonia.

## **CENTRE DE SOINS**

Chalopin D. 2006. Les problèmes d'écailles chez la tortue verte. IUT Lyon Génie Biologique. Kélonia.

Chen L. 2002. Le problème deS lésions cutanées au CEDTM. Kélonia.

Chen L. 2002. Etude des lésions cutanées affectant de manière récurrente les tortues vertes *Chelonia mydas* du centre d'étude et de découverte des tortues marines de la Réunion. Kélonia. Dorso D. 1992. Analyse des données de croissance en élevage de la tortue verte (*Chelonia mydas*). Kélonia.

Galland B. 1977. Phylogénie de la réponse immunitaire. Kélonia.

Guinard A. 2007. Adaptation des repas en fonction des espèces dans le bassin plurispécifique de Kélonia, centre des soins et de recherche sur les tortues marine. Kélonia.

## **ELEVAGE / FILIERE ECAILLE**

Aubert C. 1990. Élevage de tortue verte. Kélonia.

Barat A. 1990. Étude de l'opportunité de la mise en place d'une chaîne de découpe et de conditionnement pour la viande de tortue. Kélonia.

Bosc P., Quod J.-P., Salva B. 1994. Mémoire d'analyse financière : La Société Bourbonnaise d'Aquaculture. Kélonia.

Caill N. 1993. Rationnement de la tortue verte. Kélonia.

Chassignet P. 1991. SBA : Société Bourbonnaise d'aquaculture – Ile de la Réunion. Kélonia.

Durand D. 1991. Étude de la distribution des arrières de tortues marines sous la forme de caris. Kélonia.

Govindassamy N. 1991. Élevage de tortue marine à la Réunion N. Kélonia.

Guillot S. 1993. Elevage de tortue verte. Kélonia.

Foucaud G. 1991. Société Bourbonnaise d'aquaculture. Kélonia.

Jolet H. 1990. À mes amis Chéloniens de l'île de la Réunion. Kélonia.

Marcon D. 1991. Élevage de tortue verte : Société Bourbonnaise d'Aquaculture. Kélonia.

Prevost J.-L. 1991. L'élevage de la tortue verte à La Réunion. Kélonia.

## **PEDAGOGIE**

Fontaine C. 2007. Valorisation des activités du centre de soins dans le cadre d'ateliers pédagogiques. Kélonia.

Maillet K. 2007. Formulaire pédagogique du circuit touristique de Kélonia. Kélonia.

Sauvignet H. 2002. Les tortues marines dans le sud-ouest de l'océan Indien : contribution à une réflexion sur une démarche de développement durable et création d'une animation pédagogique pour le Centre d'Etude et de Découverte des Tortues Marines. Kélonia.

## **STRUCTURE CEDTM**

Chartier F. 2000. Réalisation de nouveaux panneaux en anglais. Kélonia.

Feton S., Padeau R., Nany Andiapiin S. 2000. Etude de satisfaction de la clientèle CEDTM – Ferme Corail. Kélonia.

Fontaine C. 2008. Le pilotage des coûts dans la gestion des associations : ces du CEDTM. Kélonia.

Guillem R. La filière tortue marine à l'île de la Réunion. Kélonia.

Guillem R. 1999. Reconversion du site de la Ferme Corail de Saint-Leu. Kélonia.

Poirion J. 2001. Centre de recherche des tortues marines. Kélonia.

Techer C. 1997. Rapport de stage en entreprise. Kélonia.

Tronquart M.-H. 1998. Centre de d'étude et de découverte des tortues marines. Kélonia.

## **CONSERVATION/ GENETIQUE**

Frappier J. 2006. Suivi et tendance à long terme de la population de tortue verte marine (*Chelonia mydas*) nidifiant à Mayotte (Océan Indien). Master Statistiques à l'Université de Franche-Comté, Besançon. 57 p.

Madsen B. 1999. The situation of the green turtle (*Chelonia mydas*) in the south west Indian Ocean, particularity in La Réunion and Iles Eparses. Kélonia.

Richarson M. 2004. Etude des conditions environnementales des sites de ponte de tortue verte (*Chelonia mydas*) : application à la conservation dans le Sud-ouest de l'océan Indien. Kélonia.

Soret O. 1995. Synthèse de connaissance sur la biologie, les techniques de marquage et de télédétection des tortues vertes *Chelonia mydas*. Kélonia.

Taquet C. 2007. Diversité et différenciation génétiques des populations de tortues vertes (*Chelonia mydas*) dans les sites de ponte et d'alimentation du sud-ouest de l'océan Indien : Application aux stratégies de conservation de l'espèce. Kélonia.

## **Mayotte :**

Artero C. 2004. Valorisation des habitats des tortues marines de N'Gouja (Mayotte) par l'écotourisme. Rapport de stage de DEUG. Kélonia.

Artero C. 2004. Etude comportementale des tortues marines de N'Gouja. Kélonia.

Ballorain K. 2003. Etude comportementale des tortues marines de N'Gouja (Mayotte). Rapport de stage de license au CEDTM Kélonia, Université Rennes 1, 118p.

Ballorain K. 2005. Etude de la structure et du fonctionnement d'un herbier marin soumis à l'herbivorie d'une population

de tortues vertes *Chelonia mydas* (Mayotte). Rapport d'étude Kélonia, Université Bordeaux 1, 105p.

Ballorain K. 2006. Ecologie trophique d'une population de tortues vertes *Chelonia mydas* sur un herbier de phanérogames marines de Mayotte. Rapport d'étude CNRS IPHC, Kélonia, Université de Strasbourg, 53p.

Batailler C. 2003. Etude de l'évolution de la fréquentation des plages de ponte par la tortue franche (*Chelonia mydas*) à Mayotte. Kélonia.

Frappier J. 2006. Suivi et tendances à long terme de la population de tortue verte marine (*Chelonia mydas*) nidifiant à Mayotte (océan Indien). Kélonia.

Guerniou A. & Nice J.-B. 2001. Inventaire des herbiers marins du récif frangeant de Mayotte (côte ouest). Kélonia.

Guillem R. 2006. L'exploitation touristique de la tortue marine de Mayotte à la Réunion. Kélonia.

Loricourt A. 2004. Etude des conditions d'incubation chez la tortue verte *Chelonia mydas* sur le site de Saziley, Mayotte. Mémoire de Master 1, Biologie des Populations et Ecosystèmes, Université de Pau et des pays de l'Adour. 21 p.

Loricourt A. 2005. Etude des herbiers à phanérogames marines à Mayotte. Kélonia.

Pinault M. 2003. Evaluation qualitative des sites de ponte des tortues marines *Eretmochelys imbricata* et *Chelonia mydas* sur les plages de Papani et de Moya (Mayotte, Petite Terre). Rapport de stage de DESS Sciences et Gestion de l'Environnement Tropical au bureau d'étude Biotope. Kélonia.

Pochon A. 2007. Expérimentation de la photo identification comme mode de suivi individuel sur les tortues marines de l'herbier de N'Gouja. Kélonia.

Ramanitra F. 2004. Mayotte /Sazilley : Protection et valorisation d'un site de ponte aux travers d'enjeux de développement. Kélonia.

Richardson M. 2005. Etude des conditions environnementales de deux sites de ponte de tortue verte (*Chelonia mydas*) à Mayotte : application à la conservation dans le Sud-ouest de l'Océan Indien. Kélonia.

Taquet C. 2003. Rythmes de fréquentation par les tortues marines (*Chelonia mydas*) des herbiers de la baie de N'Gouja sur l'île de Mayotte. Rapport de stage. Kélonia.

Wamberg B. 2004. Etude sur l'herbier à phanérogames marines à N'Gouja et installation de protocoles expérimentaux pour l'étude des tortues marines en phase de nutrition. Kélonia.

### **Iles Eparses :**

Barret M. 2008. Conditions d'incubation des nids de tortues vertes (*Chelonia mydas*) aux Glorieuses (TAAF – France). Kélonia.

Cacères S. 2003. Etude préalable pour le classement en Réserve Naturelle des Iles Eparses. Mémoire de DESS Sciences et Gestion de l'Environnement Tropical de l'Université de La Réunion. DIREN La Réunion - Laboratoire ECOMAR, 191p.

Chantrelle P. 2001. Bilan des relevés de traces sur l'île de Grande Glorieuses de Juin 2000 à juin 2001. IFREMER.

Chantrelle P. 1998. Programme d'Etude des populations de tortues marines dans les îles Eparses. Bilan des relevés de traces sur grande Glorieuse. Kélonia.

Girard F. 1998. Etude des populations de tortues vertes (*Chelonia mydas*) dans les îles Eparses Françaises de l'Océan Indien. Kélonia.

Greulich A. Etude des populations des Tortues marines du sud-ouest de l'océan Indien Europa. Kélonia.

Houmault M.-A. 2007. Evolution de la fréquentation des sites de ponte des tortues marines sur les îles Eparses. Kélonia.

Jacob T. & O'Bryan S. 2008. The rôle of temperature in *Chelonia mydas* nest in Tromelin : Influences and Predictions. Kélonia.

Lab D. 2005. Etude sur les montées en ponte des tortues marines dans les îles Eparses (Glorieuse, Juan de Nova et Europa) ; représentativité de la plage de référence par rapport au reste de l'île. Kélonia.

Lauret-Stepler M. 2006. Nesting seasonality population trends of green turtles, *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) breeding on Eparses island, south-western Indian ocean. Kélonia.

Lejart M. 2003. Synthèse des données de fréquentation des plages de ponte de Tortues Franches (*Chelonia mydas*) dans les îles Eparses. Kélonia.

Lécolier A. 2002. Analyse des données sur l'évolution de la fréquentation des Tortues marines nidifiant sur l'île de Grande Glorieuse. Kélonia.

Mounien R. 2004. Bilan sur le suivi d'un indice d'abondance des tortues marines sur les plages de pontes de référence des îles Eparses du sud-ouest de l'Océan Indien. Kélonia.

Moussajee L. 1996. Estimation de la population de tortues vertes femelles (*Chelonia mydas*) sur l'Atoll d'Europa (Océan Indien) 1995-1996. IFREMER.

Pochon A. 2006. Etude de la fréquentation des sites de ponte des îles Eparses. Kélonia.

Rene R.-F. 1999. 16 ans de suivi de la reproduction des tortues vertes (*Chelonia mydas*) sur les îles françaises : Bilan et perspectives. IFREMER.

Roeder J.L. 1997. L'importance des îles Eparses dans la reproduction des tortues marines. Kélonia.

Sauvignet H. 1999. Estimation de la population de tortues vertes femelles nidifiantes à Grande Glorieuse. Kélonia.

Sauvignet H. 1999. Estimation de la population de tortues vertes femelles nidifiantes à Grande Glorieuse. Kélonia.

• **Publications non scientifiques pour le grand public :**

Ballorain. K. 2006. L'écologie alimentaire des tortues vertes sur le site de Ngouja. *Univers maoré*, 4: 20-21.

Ballorain K. 2008. L'herbier marin se fragilise. *Univers maoré*, 10: 26-27.

Baudet M.-B. 2009. France's scattered possessions. *Guardian Weekly*, Numéro d'octobre 2009.

Bazin M.-S. 2010. Outre Mer, des trésors de biodiversité. *Terre Sauvage*, Numéro de mai 2010. Ciccione S. 2008. La contribution des réseaux tortues marines. *Univers maoré*, 10: 20.

Ciccione S. 2008. La tortue marine, moteur du développement durable. *Univers maoré*, 10 : 18-19.

Ciccione S. 2006. Cinq espèces présentes dans le sud-ouest de l'Océan Indien. *Univers maoré*, 4: 14-15.

Ciccione S. Lilette V. 2006. Usages et perceptions des tortues dans la culture des îles. *Univers maoré*, 4: 16.

Ciccione S. & Perillo T. 2007. Etudes sur les tortues marines des îles Eparses, dossier de presse. Kélonia, TAAF, 9 août 2007.

Charlier F. 2006. La brigade nature lutte contre le braconnage. *Univers maoré*, 4: 28-27.

Gignoux S. 2009. Turtle jumping à Juan de Nova", *Le Journal de l'île de La Réunion*. Numéro d'août 2009.

Glénard Z. 2010. Marine turtles in the French Eparses islands. *Indian Ocean Turtle Newsletter*, 11: 32.

Lilette V. 2008. Conservation et patrimonialisation : lectures croisées. *Univers maoré*, 10: 12 - 17.

Lison C. 2009. Iles Eparses, paradis originel. *National Geographic France*, Numéro d'août 2009.

Loricourt A. 2006. Les herbiers, garants de l'équilibre écologique. *Univers maoré*, 4: 17 – 19.

Monschau N. 2008 - "Cinq pépites perdues dans l'océan Indien", *Géo* n° 348, février 2008.

Quillard M. & Ciccione S. 2008. Tortue imbriquée : préconisations pour sa conservation. *Univers maoré*, 10: 21 -23.

Quillard M. 2008. L'observatoire des tortues marines cartographie les montées. *Univers maoré*, 10: 24-25.

Quillard M. & Pusineri C. 2008. Les espèces protégées victimes des captures accidentelles. *Univers maoré*, 10: 28-29.

Quillard M. 2006. L'observatoire des tortues marines assure suivi et protection. *Univers maoré*, 4: 22-27.

### 3.1.2 Have **long-term** monitoring programmes (i.e. of at least 10 years duration) been initiated or planned for priority marine turtle populations frequenting the territory of your country? [IND, BPR]

YES  NO  UNSURE

#### La Réunion :

- Suivi aérien des populations de tortues marines sur le littoral Ouest depuis 1996 (Sauvignet et al. 2000 ; Jean et al. 2010) ;
- Suivi de la plage de ponte pilote du programme de restauration écologique de la végétation littorale en cours depuis 1999 ;
- Centre de soins Kélonia à St Leu depuis 1997 ;

#### Îles Eparses :

- Europa (la plus grande des îles Éparses) : suivi des activités de ponte de tortues vertes depuis juin 1983; comptages journaliers du nombre de traces par le gendarme en mission sur l'île sur 1600 m de plage représentant 26% des plages accessibles par les tortues marines à Europa (partenariat entre l'Ifremer, Kélonia et la Gendarmerie Nationale) ;
- Glorieuses (archipel composé de 4 îles) : suivi depuis juin 1987 des activités de ponte de tortues vertes et imbriquées sur l'île du Lys et sur la Grande Glorieuse, qui est la plus fréquentée ; comptages journaliers du nombre de traces par le gendarme en mission sur l'île sur 35% des plages de l'île depuis 1987 et depuis quelques années suivi sur l'ensemble des plages (partenariat entre l'Ifremer, Kélonia et la Gendarmerie Nationale) ;
- Tromelin (la plus petite des îles Éparses) : suivi des activités de ponte des tortues vertes ; comptages journaliers du nombre de traces par le gendarme en mission sur l'île depuis mars 1986 sur toutes les plages de l'île (partenariat entre l'Ifremer, Kélonia et la Gendarmerie Nationale) ;
- Juan de Nova, île la moins fréquentée car plus affectée par les activités humaines par le passé ; comptages journaliers irréguliers du nombre de traces par le gendarme en mission sur l'île depuis 1987 pas d'estimation fiable de la tendance sur le long terme (partenariat entre l'Ifremer, Kélonia et la Gendarmerie Nationale).

#### Mayotte :

- Suivi de l'évolution de la fréquentation des plages par les tortues marines sur les sites de Saziley et Moya ponctuellement entre 1994 et 1997 (soutenu par WWF et UICN puis Ifremer en 1997, et CEDTM en 2002), puis quotidiennement depuis 1998 et tous les 15 jours sur une cinquantaine de plages depuis mai 2007 (OTM) ;
- Depuis 1998, suivi du récif corallien dans le programme ORC, commandité par DAF et réalisé par prestataires de service (LAGONIA, APNEE);
- Suivi des tortues vertes initié en 2002 sur le site de N'Gouja dans le cadre d'une étude de l'écologie alimentaire de l'espèce (thèse de doctorat de l'Université de La Réunion (encadrée par le CNRS-IPHC, l'Ifremer - La Réunion et Kélonia) et prévu jusqu' en 2013 ou 2014 (CARA) ;

### 3.1.3 Has the genetic identity of marine turtle populations in your country been characterised? [INF, PRI]

YES  NO  UNSURE

Structure génétique des populations de tortues vertes dans le sud-ouest de l'Océan Indien composée de 2 à 3 stocks :

- o Un stock sud du canal du Mozambique (SCM) appartenant au grand stock Atlantique ;
- o Un stock nord du canal du Mozambique (NCM), typiquement associé au grand stock de l'Océan Indien ;
- o Un troisième stock qui semble apparaître à partir du plateau Seychellois (SEY) appartenant également au grand stock Océan Indien (Bourjea et al. 2007).

#### La Réunion : en cours

- Pour *Chelonia mydas*, possibilité d'un stock « Mascareigne » différent des autres stocks du sud-ouest de l'Océan Indien ; étude en cours afin d'augmenter le nombre d'échantillons collectés pendant les travaux de Taquet (2007) et confirmer cette hypothèse ;
- Prélèvements systématiques effectués sur les spécimens passant par le centre de soins de Kélonia pour les espèces suivantes : *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea* ; pas encore de résultats.

#### Îles Eparses :

- pour les tortues vertes adultes :
  - Adultes nidifiant à Tromelin et aux Glorieuses : stock NCM, comme la majorité des sites de ponte du bassin des Comores, du Kenya, de Tanzanie et du nord de Madagascar (Bourjea et al. 2007) ;
  - Adultes nidifiant à Europa et de Juan de Nova : stock SCM et apparentées au stock Atlantique ;
  - Différences génétiques très significatives entre les stocks SCM et NCM (Indice de fixation de Wright  $F_{ST} = (0,307 - 0,912)$ ;  $P < 0,001$  ; Bourjea et al. 2007) ; l'abondance de tortues femelles en phase de reproduction à chaque saison de ponte fait de la population de tortues vertes nidifiant aux Îles Éparses un véritable réservoir durable de la diversité génétique des tortues vertes des océans Atlantique et Indien ;
- pour les tortues vertes immatures présentes dans les lagons :

----- Glorieuses : mélange entre les stocks SEY et NCM.

----- Europa : mélange des stocks NCM et SCM

- Aucune analyse publiée disponible pour les tortues imbriquées, mais collecte d'échantillons de tissus régulièrement depuis 2005 ; évaluation probable dans les années à venir ;
- Autres résultats : aucune différence significative entre immatures et femelles nidifiant à Juan de Nova ; différences significatives observées au niveau mitochondrial et/ou microsatellite entre les immatures et les femelles qui pondent sur Europa et les Glorieuses (Taquet, 2007) ; pas de mécanisme de recrutement des immatures en fonction de leur stock d'origine, contrairement aux femelles qui y nidifient ; brassage individuel important lors de la phase pélagique avant structuration lors de l'entrée dans la phase mature.

#### Mayotte :

- Depuis 2004, études génétiques sur la population des femelles de *Chelonia mydas* de Mayotte ; appartenance majoritaire (>98%) au stock indo-pacifique, mais avec l'existence d'haplotypes de la population Atlantique (Bourjea et al. 2007b) ;
- Thèse de Coralie Taquet en 2007 au niveau régional ;
- Caractérisation de l'identité génétique de la population d'*Eretmochelys imbricata* prévue en 2011.

### 3.1.4 Which of the following methods have been or are being used to try to identify migration routes of turtles? Use the text boxes to provide additional details. [INF, PRI]

Tagging  YES  NO

#### La Réunion :

- 200 tortues marquées ; marquage systématique des tortues passant par le centre de soins.
- Deux retours de bagues (1 Maurice, 1 Agalega) pour des tortues vertes ;

#### Îles Eparses :

- Femelles en ponte : plus de 16.000 tortues marquées depuis le début des années 1980 lors de différentes campagnes de marquage des tortues vertes en ponte, essentiellement sur les îles Europa et Tromelin visant à caractériser la reproduction des tortues vertes (Le Gall et al. 1986 ; Le Gall, 1988) ;
- Immatures de tortues vertes et imbriquées (dans habitats de développement des lagons et mangroves) : campagnes de marquage aux Glorieuses en 2004, 2005, 2008, 2009 (Nvertes = 69 ; Nimbriquées = 2) ; à Europa en 2006, 2008, 2010 (Nvertes = 159 ; Nimbriquées = 36) ; à Juan de Nova en 2008, 2010 (Nvertes = 82 ; Nimbriquées = 26)

#### Mayotte :

##### • Bagues Monel :

----- Marquage par les agents du Conseil Général depuis mars 1994 principalement sur Saziley et diverses plages jusqu'en 1997 puis à Moya et Grande Saziley continuellement depuis 1998 et ponctuellement sur diverses plages ; bague posée sur la nageoire avant gauche entre les 2 premières écailles près de l'aisselle ; suite aux constats de perte de bague, à partir de mi-juin 2003, marquage effectué sur les 2 nageoires avant : évaluation de 13% de perte des bagues (Quillard, 2006).

----- Depuis 2002 sur les tortues en phase d'alimentation à Ngouja et en phase de reproduction depuis 2003 ;

----- Depuis novembre 2010 quelques individus en phase d'alimentation à la vasière des Badamiers ;

----- Gestionnaire des bagues : OTM.

##### • Pucés magnétiques :

----- De 1997 à 1999 (et 1 en 2006), pose de pucés sur 108 femelles en phase de reproduction en plus de la bague Monel.

----- Besoins pour développer le programme : lecteurs étanches, pucés magnétiques, formation à l'application.

Remarque : des marques acoustiques (Vemco) ont été posées entre 2003 et 2005 sur plusieurs tortues vertes en phase d'alimentation dans le cadre de l'étude de l'écologie alimentaire des tortues vertes sur le site de N'Gouja ainsi que des marques TDR (mesure de température de l'eau, la profondeur des plongées et la vitesse de nage).

Satellite tracking  YES  NO

#### La Réunion :

- Suivi des migrations post-reproduction sur *Chelonia mydas* 1 balise posée en 2011, (Dymitile)
- Suivi dans le cadre d'une étude du comportement de *Chelonia mydas* (six balises posées en 2010) sur les habitats de croissance et d'alimentation (ANRS ESTVOI CNRS/ Kélonia / Ifremer) ;
- Suivi des déplacements et profils de plongée de *Caretta caretta* (10 balises posées en 2010/2011 ; Ciccione & Bourjea, 2010) ;

- Suivi et modélisation des déplacements des juvéniles (4 balises posées en 2011 ; Pelletier et al., 2003).

#### **Îles Eparses :**

- plus 40 balises déployées en novembre 2010 sur les tortues vertes femelles en reproduction dans les îles Eparses. Trajets consultables sur les sites internet suivants :  
----- [http://wwwz.ifremer.fr/lareunion/les\\_tortues\\_en\\_direct](http://wwwz.ifremer.fr/lareunion/les_tortues_en_direct)  
----- [http://wwwz.ifremer.fr/lareunion/les\\_projets/tortues\\_marines/migration\\_des\\_tortues\\_marines](http://wwwz.ifremer.fr/lareunion/les_projets/tortues_marines/migration_des_tortues_marines)

Ce volet s'insère dans un programme régional visant à mieux comprendre la dynamique spatiale des tortues marines adultes (identification des sites d'alimentation et comportement face aux variations environnementales) et des immatures (étude de la dynamique océanique des phases pélagiques), ainsi que les interactions avec les pêcheries hauturières (senne et palangre) ; ce programme exploitera essentiellement l'outil satellitaire (déploiement prévu de 150 - 180 balises Argos dans le sud-ouest de l'Océan Indien) et la modélisation (thèse en cours : « Intégration et modélisation de la dynamique spatiale des populations de tortues vertes de la zone sud-ouest de l'Océan Indien : application à l'identification de zones à risques pour une stratégie régionale de conservation », Mayeul Dalleau, Université de La Réunion). Il est une partie intégrante du South West Indian Ocean Fishery Project (SWIOFP) en partenariat avec les Comores, les Seychelles, Maurice et le Mozambique et est financé par le FFEM, la Région La Réunion, la DIREN, les TAAF, Kélonia et l'Ifremer.

- Déploiement en cours sur chacune des îles Éparses de 20 balises sur des femelles venues pondre (10 durant le pic de reproduction, 10 hors du pic) auxquelles s'ajoutent 10 balises sur les immatures de tortue verte et de tortue imbriquée capturées par les thoniers senneurs et récupérées par les observateurs TAAF ; soit au total 90 balises sur la période 2010 – 2011.

#### **Mayotte :**

Pose de balises Argos :

- sur des femelles en phase de reproduction : une à Saziley en 1997 ; cinq à Moya et Saziley en 1998 ; huit en 2004 et 12 en 2005 à Grande Saziley : homing (prélèvement des tortues sur plage et libération en pleines eaux à 200 km de Mayotte) et post homing (suivi après la saison de ponte) ;
- sur des individus en phase d'alimentation : essai en 2002 et 2003 ;

Résultats :

- o En 1997 et 1998 : les femelles partaient vers le littoral est africain après leur saison de ponte (post homing) ;
- o En 2004 et 2005 : confirmation du résultat ; par ailleurs, les femelles, en saison de reproduction, revenaient sur le site de ponte sur lequel elles avaient été prélevées (Girard et al. 2006)

Projet 2011 : pose de 20 balises Argos selon le protocole du programme SWIOFP, dans le cadre d'une convention avec la DAF (financeur) et le CDM-DEDD/SPN (prestataire de service).

#### **■ Other**

**La Réunion :** Mise en place d'un programme de photo-identification (Jean et al. 2010).

#### **Mayotte :**

- Étude des conditions d'incubation chez la tortue verte sur le site de Saziley (Loricourt 2004) :  
o Plus important succès à l'émergence en saison sèche (75,18%) qu'en saison humide (46,36%) ;  
o Forte influence de la couleur du sable selon les saisons : en saison humide, 53,01% de succès à l'émergence sur sable clair contre 39,71% (foncé), et en saison sèche 79,40% sur sable foncé contre 70,95% (clair) ;
- Depuis 2003, réalisation de photos de l'écaillage des profils de la tête des tortues sur le platier de N'Gouja par les stagiaires de Kélonia, afin d'identifier les tortues grâce à un logiciel permettant d'analyser ces photos (Jean et al. 2009) ;
- En 2010, mise en place d'un réseau "Les yeux du lagon" par Kélonia afin d'identifier les tortues marines par photo identification ; partenaires : OTM, ONN, les clubs de plongées sous-marines.
- Depuis décembre 2006 : études de la dynamique des plages des principaux sites de ponte ; constat du mouvement du sable par saison. Bacar Ousséni-CGTCL 2008 "Comité de gestion".

#### **☐ None of the above**

**3.1.5 Have studies been carried out on marine turtle population dynamics and survival rates (e.g. including studies into the survival rates of incidentally caught and released turtles)? [INF, PRI]**

**■ YES ☐ NO ☐ UNSURE**

**La Réunion** : réalisation d'une étude sur le taux de survie des nids et le taux de survie des tortues passées par le centre de soins de Kélonia (capture accidentelle, chocs avec les navires, pollution, débris plastique).

**Îles Eparses** : suivi des populations reproductrices depuis plus de 30 ans (comptage journalier des traces de montées en ponte (Ifremer/Kélonia avec soutien FAZSOI et TAAF).

**Mayotte** : 0 études sur la dynamique des populations avec :

- Suivi des individus par bague Monel (Bourjea et al. 2007) ;
- Suivi de la fréquentation des femelles sur les plages de Mayotte soit par survol (Quillard, "Univers maoré" juin 2008) soit par les inspections d'une cinquantaine de plages.

### 3.1.6 Has research been conducted on the frequency and pathology of diseases in marine turtles? [INF, PRI]

YES  NO  UNSURE

**La Réunion** : recherches conduites sur les tortues amenées au centre de soins de Kélonia

**Îles Eparses** : pas de travaux de recherche spécifique mais les missions de terrain sont systématiquement associées à l'observation de cas de Fibropapillomonas sur les tortues vertes. À ce jour, aucun cas n'a été observé.

**Mayotte** : pas de travaux de recherche spécifique, exemple d'un seul cas potentiel de fibropapillomatose constaté en 2005 (Ballorain, unpublished observations ; OTM).

### 3.1.7 Is the use of traditional ecological knowledge in research studies being promoted? [BPR, PRI]

YES  NO  UNSURE

une thèse a été conduite en ethnozoologie : Lilette V., 2006 - Conservation et patrimonialisation de la tortue marine dans le sud-ouest de l'océan Indien. Thèse de doctorat de l'Université de La Réunion, Laboratoire d' Anthropologie, 423p.

**La Réunion** : partenariats avec les pêcheurs, plongeurs et usagers de la mer.

**Îles Eparses** : notamment en ce qui concerne la végétation littorale (impact sur la reproduction) et l'écologie trophique (hydriques et phanérogames marines).

### 3.2.1 List any regional or sub-regional action plans in which your country is already participating, which may serve the purpose of identifying priority research and monitoring needs. [INF]

**La Réunion** : PRE COI, IOSEA., MTTF of the south west Indian Ocean (Kélonia) ; coopération bilatérale avec les Seychelles, les Comores (Mohéli), Madagascar (Iranja, Barrens) (Kélonia/Ifremer) ; TORSOOI (base de donnée régionale mise en place par le CEDTM (Kélonia) et Ifremer, et financée par l'Europe et le Conseil Régional).

**Îles Eparses** :

- IUCN Western Indian Ocean Action Plan (Ifremer via le MTSG pour la région sud ouest de l'océan Indien et l'est Afrique) ;
- CTOI (Ifremer via le groupe de travail des prises accessoires et des écosystèmes WPEB) ;
- MTTF of the south west Indian Ocean (Kélonia) ;
- Coopération bilatérale avec les Seychelles, les Comores (Mohéli), Madagascar (Iranja, Barrens) (Kélonia/Ifremer) ;
- SWIOFP (via la composante 5 ; Ifremer/Kélonia).

**Mayotte** :

- SWIOFP (financement de 20 balises par la DAF) ;
- TORSOOI (base de donnée régionale mise en place par CEDTM (Kélonia) et Ifremer financée en 2006 par le Conseil Général).

### 3.2.2 On which of the following themes have collaborative studies and monitoring been conducted? Use the text boxes to describe the nature of this international collaboration or to clarify your response. Answer 'NO' if the studies/monitoring undertaken do not involve international collaboration. [INF, PRI]

**a) Genetic Identity**  YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : étude régionale sur la Tortue verte (Bourjea et al. 2007 ; Taquet, 2007) en cours afin d'accroître le nombre de sites échantillonnés + prélèvements génétiques systématiques sur les tortues passant par le centre de soins.

**Îles Eparses** : projet en cours depuis 2005 (Ifremer/Kélonia, financement FEDER, MOM, Ifremer/Kélonia) sur la structuration génétique du stock de tortues vertes dans le sud ouest de l'Océan Indien :

- Structure des femelles en reproduction, sur sites d'alimentation (mâles, femelles et juvéniles) et sur certains habitats de développement (juvéniles) ;
- Compréhension et quantification des liens existant entre ces différents stocks et les différentes phases de développement/reproduction ;
- Axe sur les tortues imbriquées ainsi que sur les immatures de tortues vertes et imbriquées dans les habitats de développement ;
- Programme réalisé en collaboration avec les Seychelles, le Mozambique, l'Afrique du Sud, Madagascar, la Tanzanie, le Kenya et les Comores.

**Mayotte** :

- Participation à la thèse de Coralie Taquet en 2007

**b) Conservation status**  YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : Liste Rouge Locale UICN. Etude de la saisonnalité et des tendances de population sur *Chelonia mydas* dans le sud ouest de l'Océan Indien à partir des comptages de traces sur 20 ans (Îles Eparses, La Réunion, Mayotte, Mohéli, Madagascar).

**Mayotte** :

- Essais d'échanges avec Mohéli entre 2002 et 2009 par l'OTM ;
- Participation au séminaire sur les maladies transmises par les animaux marins en 2000 à Mohéli ;
- Echanges lors du workshop régional de novembre 2006 à Mayotte sur les captures accidentelles par la pêche + production d'un questionnaire (voir paragraphe 1.4.8) ;
- Projet de développer la coopération régionale en 2011-2012 par l'OTM.

**c) Migrations**  YES  NO  NOT APPLICABLE

**La Réunion** : différents programmes pour le suivi des migrations (Lushi et al 2007 ; Bourjea et al 2007)

- SWIOFP, Programme avec les palangriers de La Réunion/Ifremer / Kélonia ;
- Programme Isotope Kélonia /Ifremer/Université de Exeter ;
- Modélisation des déplacements des nouveaux-nés (Programme Kélonia/Ifremer CLS /financement Fondation TOTAL).

**Îles Eparses** :

- Insertion de ce volet dans un programme régional visant à mieux comprendre :
  - o la dynamique spatiale des tortues marines adultes (identification des sites d'alimentation et comportement face aux variations environnementales) et des immatures (étude de la dynamique océanique des phases pélagiques) ;
  - o les interactions avec les pêcheries hauturières (senne et palangre) ;
- Partenariat avec les Comores, les Seychelles, Maurice et le Mozambique ;
- Partie intégrante du South West Indian Ocean Fishery Project (SWIOFP) ;
- Financé par le FFEM, la Région La Réunion, la DIREN, les TAAF, Kélonia et Ifremer ;
- Exploitation de l'outil satellitaire (déploiement de 150 - 180 balises Argos dans le sud-ouest de l'océan Indien) et de la modélisation (thèse en cours dont le sujet est « Intégration et modélisation de la dynamique spatiale des populations de tortues vertes de la zone sud-ouest de l'Océan Indien : application et l'identification de zones à risques pour une stratégie régionale de conservation », Mayeul Dalleau, Université de La Réunion).
- Dix balises argos par pays du SOOI sont prévues sur la période 2011-2012 (voir paragraphe 3.1.4).

**Mayotte** :

- Partenaire italien : Paolo Luschi pour les balises Argos en 2004 et 2005 ;
- Echanges avec les pays voisins concernant les retours de bagues relues au Mozambique, Tanzanie, Kenya, Madagascar, Mohéli : une quarantaine de numéros de bagues de tortues retournés à l'OTM depuis 2002 ; mise en place d'un système de récompense (1 tee-shirt "Je protège les tortues" et des documents d'information ;
- Relecture de 11 numéros de tortues baguées dans les pays voisins ;
- Projet de développer la coopération régionale en 2011 par l'OTM.

**d) Other biological and ecological aspects**     YES    NO    NOT APPLICABLE

**La Réunion** : Projet visant à étudier le comportement trophique (ANR ESTVOI CNRS/Ifremer/Kélonia en cours) et l'attachement spatial aux habitats de développement et d'alimentation (programme Photo-identification).

• 2007-2010 : Programme TORSOOI ; Kélonia/Ifremer /Université de La Réunion ; financement FEDER ; Objectifs de ce projet :

- o Construire une base de données commune regroupant les bases de données de la Réunion, des îles Eparses, de Mayotte, de Mohéli et de Nosy Iranja et rendre cette nouvelle base compatible Q2, future base SINP en milieu marin ;
- o Coupler cette base de données avec un SIG multiscalair, compatible avec les systèmes existants ;
- o Faire un bilan des données de ces bases pour déterminer l'état de santé des populations des tortues marines nidifiant dans les sites français du sud-ouest de l'Océan Indien ; projet réalisé en partenariat avec les Comores et Madagascar ; perspectives de l'étendre aux Seychelles et à la Tanzanie en 2011.

**Îles Eparses :**

• 2008 - 2011 : Suivi des nids et du changement climatique par Kélonia/Ifremer ; financement Kélonia et Crédit Agricole de La Réunion ; Partenariat avec les Comores, Madagascar et Les Seychelles ; Objectifs de ce programme :

- o Compléter les séries longues acquises dans le cadre des programmes de suivi de la reproduction des tortues marines dans la zone (îles Eparses, Mohéli, Mayotte, etc.) en utilisant comme indicateur le nombre de traces de montée en ponte, en étudiant la production de juvéniles (suivi des nids) et le sex ratio, avec suivi de la température d'incubation) ;
- o Évaluer l'impact du changement climatique sur la reproduction de ces espèces.

• 2007-2010 : Programme TORSOOI ; Kélonia/Ifremer /Université de La Réunion ; financement FEDER ; Objectifs de ce projet :

- o Construire une base de données commune regroupant les bases de données de la Réunion, des îles Eparses, de Mayotte, de Mohéli et de Nosy Iranja et rendre cette nouvelle base compatible Q2, future base SINP en milieu marin ;
- o Coupler cette base de données avec un SIG multiscalair, compatible avec les systèmes existants ;
- o Faire un bilan des données de ces bases pour déterminer l'état de santé des populations des tortues marines nidifiant dans les sites français du sud-ouest de l'Océan Indien ; projet réalisé en partenariat avec les Comores et Madagascar ; perspectives de l'étendre aux Seychelles et à la Tanzanie en 2011.

**Other**

**La Réunion :**

- Réduction de l'impact des captures accidentelles : programme Palangriers/Ifremer/ Kélonia ;
- Centralisation des données des programmes de recherche La Réunion et Îles Eparses : programme TORSOOI (Base de données et SIG dédié compatible Quadrig2 et SINP Mer).

**Région Océan indien :**

Programme MADE (coordonné par l'IRD de La Réunion et des Seychelles) et contrat bleu ORTHOGEL sur la réduction de l'impact des DCP

**3.3.1 List, in order of priority, the marine turtle populations in your country in need of conservation actions, and indicate their population trends. [PRI]**

**La Réunion :**

- *Eretmochelys imbricata* en Danger critique d'extinction (liste rouge La Réunion IUCN) ;
- *Chelonia mydas* en Danger : population en croissance mais encore fragile (liste rouge La Réunion IUCN, Jean et al. 2010) ;
- *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea* et *Dermodochelys coriacea* manque de données pour évaluer le statut (liste rouge La Réunion IUCN).

**Îles Eparses :**

• À Europa : données recueillies de 1983 à 2007 ; accroissement annuel du nombre de traces (Lauret-Stepler et al. 2007) de 2% (1,2 – 2,7) depuis 1983 ; même si l'évolution des traces ne reflète pas forcément l'évolution du nombre de femelles nidifiant, avec ses 2.000 – 11.000 tortues vertes par an estimées en 1986 (Le Gall et al.1986 ; Le Gall 1988) et un taux de croissance annuel du nombre de traces de 2%, Europa est le plus important site de ponte de tortues vertes de tout l'Océan Indien ;

• Sur les Glorieuses, pontes de tortues marines sur l'île du Lys et sur la Grande Glorieuse, qui est la plus fréquentée. Contrairement aux conclusions de Hughes (1974), Frazier (1975) a noté en 1972 que les tortues vertes et imbriquées y pondaient, les premières étant plus nombreuses (environ 250/an) que les secondes (environ 50/an). Le suivi des traces effectué depuis 1987 ne permet cependant pas d'évaluer l'évolution de la reproduction par espèce, mais contrairement à Juan de Nova, les observations de tortue imbriquée pondant sur cette île ont été extrêmement rares. Ce suivi journalier du nombre de traces depuis 1987 sur 35% des plages fréquentables par les tortues a permis d'établir que les tortues pondent toute l'année, avec un pic peu marqué s'étalant de février à août (Lauret-Stepler et al. 2007). Le suivi

des traces a également permis de mettre en évidence que leur nombre annuel est en forte croissance depuis 1987 (Lauret-Stepler et al. 2007) et présente un taux d'accroissement de 3.5% (3,4-3,6) depuis 1982. En se basant sur les paramètres biologiques des tortues de l'île la plus proche (Mayotte, Bourjea et al. 2007a), une simple extrapolation à l'ensemble de l'île suggère que la population de tortues marines de la Grande Glorieuse est de l'ordre de 1.500 – 2.500 femelles par an, avec une large prédominance de tortues vertes ;

- À Juan de Nova, comptage de traces réalisé depuis 1987 mais irrégulier donc impossible comme pour les autres îles de faire une estimation fiable de la tendance sur le long terme. Cependant, un accroissement du taux d'échantillonnage depuis 2003 indique une augmentation du nombre de traces entre 2003 et 2010 (Lauret-Stepler et al. 2010). En 2008, l'échantillonnage a été effectué tous les jours : 234 traces de tortues ont été relevées (Lauret-Stepler et al. 2010). Sur la base des paramètres de reproduction des tortues vertes de Mayotte (Bourjea et al. 2007a), on peut estimer qu'une soixantaine de tortues vertes et imbriquées auraient pondu en 2008. Enfin, une récente étude menée de décembre 2006 à juillet 2009 sur la largeur des traces suggère que sur 455 traces mesurées, 33% seraient produites par des tortues imbriquées (Lauret-Stepler et al. 2010).

**Mayotte** : voir paragraphe 1.1 :

- o *Chelonia mydas* : au cours de ces 10 dernières années, le nombre de pontes (indicateur) témoignerait d'une population stable à croissante (Bourjea et al. 2007) cependant le braconnage intense et le statut mondial de l'espèce (EN (B2ab(iii) D ; pas d'évaluation du statut liste rouge locale à ce jour) justifient une intensification des mesures de lutte antibraconnage et la mise en place d'études listées plus bas ;

- o *Eretmochelys imbricata* : cette espèce étant moins fréquemment observée (environ 100 marquées à ce jour) il est difficile d'évaluer une tendance ; le statut mondial danger critique d'extinction (CR (A2a) pas d'évaluation du statut liste rouge locale à ce jour) justifient une intensification des mesures de lutte antibraconnage et la mise en place d'études listées plus bas ;

- Les observations de *Caretta caretta* et de *Dermochelys coriacea* sont trop peu nombreuses pour évaluer une tendance

- Autres mesures nécessaires :

i) recherches scientifiques :

Analyse des données collectées à ce jour (dynamique des populations notamment) ;

- o En phase de reproduction (suivi par bague Monel, par inspections d'environ 50 plages) ;

- o En phase d'alimentation : continuité du suivi à N'Gouja ; mise en place d'une étude du comportement des tortues marines dans la vasière des Badamiers (marquage par bague Monel et marque acoustique).

- Nouvelles thématiques à étudier sans chronologie de priorité :

- o Valeur économique des tortues marines vivantes (afin d'argumenter auprès des élus de la nécessité économique d'investir sur la gestion et la conservation de ces espèces) ;

- o Étude toxicologique : présence d'éléments contaminants issus de la pollution environnementale dans les tissus des tortues marines en phase de reproduction d'alimentation (afin d'argumenter sur le fait qu'elles pourraient être nocives à la consommation -et donc argument pour diminuer le braconnage-)

- o présence de la tortue imbriquée en phase d'alimentation et de reproduction. (espèce fortement en voie de disparition et dont la population est très faible à Mayotte ;

- o fréquentation des tortues en phase de reproduction sur l'ensemble du littoral de Mayotte par survol aérien ;

- o Étude descriptive des activités de pêche dans les eaux territoriales de Mayotte mais aussi dans le canal du Mozambique (environ à 400km) et étude de l'impact des captures accidentelles par la pêche.

- o Étude de la pollution lumineuse sur les plages fréquentées par les tortues marines ;

- o présence de la fibropapillomatose sur les tortues marines présentes à Mayotte et tératologie des tortues marines (aberration des écailles des carapaces) ;

- o Étude du succès à l'émergence sur les plages de Moya ;

- o Étude du comportement des tortues en phase d'alimentation sur d'autres herbiers de Mayotte : suivi par survols en gyrocoptère sur une vingtaine d'herbiers ; suivi par pose de marque sonique sur certains sites très fréquentés par les tortues (Moya...)

- ii) achat de puces magnétiques et lecteurs étanches pour un suivi à très long terme ;

- iii) formation à la pose de puces magnétiques et à la photo identification.

### 3.3.2 Are research and monitoring activities, such as those described above in Section 3.1 periodically reviewed and evaluated for their efficacy? [SAP]

YES  NO  UNSURE

**La Réunion** : évaluation conduite en 1999 (Ciccione et al. 2001)

**Mayotte** : mise à jour des protocoles d'étude suite à de nouvelles informations bibliographiques et à des workshops internationaux (ISTS, WIOMSA...) (d'après CARA).

### 3.3.3 Describe how research results are being applied to improve management practices and mitigation of threats (in relation to the priority populations identified in 3.3.1, among others). [SAP]

**La Réunion** : les résultats obtenus sur la plage pilote du programme de restauration des plages de ponte motivent l'implication de nouveaux partenaires et l'extension du programme sur de nouveaux sites.

On observe une réduction des mortalités liées aux captures accidentelles grâce au partenariat scientifiques/pêcheurs

**Mayotte** : la diversité spécifique des phanérogames marines est favorisée par la diminution des capacités compétitives des espèces consommées par les tortues vertes (Ballorain, 2010b, d) ; le rôle des tortues vertes comme structurant des écosystèmes est un argument utile à la définition des plans de gestion et de conservations des habitats.

### 3.4.1 Has your country undertaken any initiatives (nationally or through collaboration with other Range States) to standardise methods and levels of data collection? [\[BPR, INF\]](#)

YES  NO  UNSURE

#### **La Réunion** :

- Application des protocoles de La Réunion à Mayotte, aux Comores (suivi des plages, température des nids, aires d'alimentation, génétique), à Madagascar (suivi des plages, température des nids, génétique) et aux Seychelles (photoID, suivi température des nids) ;
- Intégration des données à la base de données TORSSOI.

**Îles Eparses** : partage des protocoles avec les Seychelles, Madagascar, Mohéli et via le MTTF de l'IOSEA, le MTSG, la CTOI (WGEB) et les projets SWIOFP et TORSOOI notamment via des ateliers de travail (Bourjea 2010).

#### **Mayotte** :

- Standardisation du code "lettre" des bagues Monel selon les lettres standardisées attribuées à chaque pays par IOSEA ;
- Standardisation du programme de conservation des tortues marines selon le mémorandum IOSEA depuis 2007 (voir paragraphe 5.2.2).

### 3.4.2 To what extent does your country exchange scientific and technical information and expertise with other Range States? [\[SAP, IND\]](#)

OFTEN (SYSTEMATICALLY)  OCCASIONALLY  RARELY  NEVER

### 3.4.3 If your country shares scientific and technical information and expertise with other Range States, what mechanisms have commonly been used for this purpose? Comment on any positive benefits/outcomes achieved through these interactions. [\[INF\]](#)

#### **La Réunion** :

- Convention de jumelage avec l'ADSEI (Mohéli) et le Parc Marin de Mohéli ;
- Partenariat bilatéral avec des ONG des Seychelles et Maurice, ou des opérateurs à Madagascar et Mayotte.

**Îles Eparses** : Échange très difficile, essentiellement par le manque de financements.

### 3.4.4 Does your country compile and make available to other countries data on marine turtle populations of a regional interest? [\[INF\]](#)

YES  NO  UNSURE

**La Réunion** : les résultats des études de La Réunion menées en partenariat avec les pays de la zone font l'objet de rapports et de publications scientifiques qui ont été intégrés dans la base de données documentaire de l'IOSEA. Les données des partenaires de nos programmes peuvent être incorporées à leur demande dans la base de données TORSOOI.

**Îles Eparses** : Les données des îles Éparses sont généralement déjà publiées – voir références – et les publications disponibles sur Internet.

**Mayotte** : les données sont disponibles dans les rapports annuels d'activité de l'OTM des actions pour les tortues marines à Mayotte.

## OBJECTIVE IV. INCREASE PUBLIC AWARENESS OF THE THREATS TO MARINE TURTLES AND THEIR HABITATS, AND ENHANCE PUBLIC PARTICIPATION IN CONSERVATION ACTIVITIES

### 4.1.1 Describe the educational materials, including mass media information programmes that your country has collected, developed and/or disseminated. [INF, PRI]

#### La Réunion :

- Activités pédagogiques, activités de diffusion :
  - o Ateliers pédagogiques : à destination des scolaires touchent 15 000 enfants chaque année ;
  - o Journées/Nuits événements :
    - Journées Réunionnaises des tortues marines organisées chaque année depuis 1999 le premier week-end de juillet sur Kélonia, 2 500 personnes ;
    - Journées du Patrimoine Octobre 2010, 8 000 personnes ;
    - Une nuit, pour La Réunion éteignez vos lumières » visites guidées nocturnes sur réservation expliquant l'impact de la lumière sur la reproduction des tortues marines, Complet en 24h ;
- Films/Reportages :
  - 2010
    - reportage "l'hôpital des tortues", diffusé dans son Emission ADN sur France 2 réalisé par Sébastien Folin en novembre ; ----- documentaire sur Kélonia tourné par Oasis Production pour "Paradis perdus, paradis retrouvés: Océan Indien" ;
- Médias / Presse / Emissions télévisées :
  - o 2009: plateau télévisé sur Kélonia pour l'émission "Sous toutes les latitudes" de RFO présentée par Michel Verguin ;
  - o Accueil par Kélonia de 74 journalistes de Métropole et de pays étrangers (visites).
  - o Présentation de Kélonia dans plusieurs articles de la presse nationale et internationale, suite à sa participation à la rotation du Marion Dufresne dans les îles éparses. Citation des programmes d'étude sur les tortues marines menés par Kélonia et Ifremer dans les numéros de août et septembre du National Geographic France et dans le Guardian ;
- Site internet :
  - o Forte augmentation de fréquentation du site internet bilingue français/anglais de Kélonia avec près de 3000 visites par mois. Lancement en 2009 de la réalisation d'une visite interactive à 360° afin de rendre la navigation sur le site encore plus ludique ;
- Rédactions d'articles :
  - o Participation à la rédaction ou rédaction par Kélonia d'articles pour des supports de presse locaux ou nationaux : Gazette des tortues, revue de la FFEPT (fédération française pour l'élevage et protection des tortues), Le Quotidien des Jeunes,.. ;
- Création de panneaux pédagogiques :
  - à la Réserve Naturelle Marine de La Réunion, auxquels Kélonia a participé, sur le littoral de la Réserve afin de sensibiliser les usagers à la préservation des espèces menacées et à la réglementation applicable.
- Conférences organisées sur Kélonia en 2009 :
  - o La photo-identification pour "ficher" et suivre les tortues marines, Claire Jean, 13/01/09 ;
  - o Assurer le développement durable de Mohéli : les actions du Parc Marin de Mohéli, François BEUDARD, 14/04/09 ;
  - o de Nosy Iranja à Juan de nova: quel avenir pour les tortues marines? ; Jérôme Bourjea et Stéphane Ciccione ;
  - o Photo identification de la méga faune marine ; David Rowat, Claire Jean, Violaine Dulau, 27/05/09.
- Supports Vidéo et multimédia produits :
  - Dans le cadre de l'ouverture de Kélonia, l'observatoire des tortues marines en 2006 de nombreux supports pédagogiques ont été créés :
  - o « La vie laborieuse de la tortue verte » vidéo de 15mn retrace le cycle biologique de la tortue verte. Sous-titrage anglais depuis 2010 ; Prix special du Jury Moebius 2008
  - o « Ilô et Kelô » dessin animée de 10mn, les aventures d'un jeune ilien et d'un jeune tortue explique le développement durable au jeune public. Version française et anglaise ; Prix special du Jury Moebius 2008
  - o « L'île de Pitiwipi » jeu de stratégie pour expliquer le développement durable. Le joueur a été désigné par le Conseil de village d'une petite île pour développer un projet touristique devant respecter les principes du développement durable (la présence des tortues est un des indicateurs retenu pour évaluer le joueur). Version française et anglaise ; Prix special du Jury Moebius 2008
  - o « Les aventures d'une tortue 1 et 2 » jeu de plate-forme destiné à faire comprendre les menaces naturelles et anthropiques qui pèsent sur les tortues marines. Version française et anglaise ; Prix special du Jury Moebius 2008
  - o « Glorieuses, l'île aux tortues vertes » documentaire de 52mn de Tec-Tec Production sur les programmes d'étude et de conservation des tortues marines menées sur les îles Glorieuses, et replacées dans le contexte régional. Version française et anglaise.
  - o « Glorieuses ... génétique » documentaire de 26mn du Centre Multimédia de l'Université de La Réunion et Kélonia. Présente le programme d'étude sur la génétique des tortues vertes mené par Kélonia et Ifremer. Version française et anglaise.
  - o « Les tortues vues du ciel » documentaire du CMM de l'UR et Kélonia. Présente le programme de suivi aérien des

tortues marines à La Réunion. Version français et anglaise.

- o « De la terre à la mer, itinéraire d'une tortue verte » documentaire produit pour les 25ans d'Ifrermer et illustre la biologie de la tortue verte au travers des programmes de recherche mené à partir de La Réunion.
- o « La mangrove mystérieuse d'Europa » documentaire de 26mn du CMM de UR et Kélonia. Présente une mission scientifique pluridisciplinaire sur la mangrove du lagon d'Europa : habitat de développement des tortues vertes et imbriquées. Version Français et anglaise.
- o « De Madagascar à Juan de nova, quel avenir pour les tortues marines ? » documentaire de 26mn du CMM de l'UR et Kélonia. Retracer une mission d'étude sur les tortues marines sur la côte Nord Est de Madagascar et Juan de nova. Version française et anglaise.
- o « Le secret des tortues vertes » documentaire de 17mn.. Présente le programme de recherche CNRS/Ifrermer/Kélonia sur le mécanisme de navigation des tortues marines.
- o « Algues rouges & tortues vertes » documentaire de 17mn du CMM de l'UR et Kélonia sur le comportement alimentaire de Chelonia mydas à La Réunion
- o « Des tortues et des hommes » documentaire de 26mn de Alefa production. Présente la place de la tortue marine à Mohéli (Union des Comores ). Version française.
- o « Les chasseurs de tortues » documentaire de 26mn de Alefa production. Présente la place de la tortue chez les Vezos de Madagascar. Version française.

• Publications disponibles par internet :

- o Bilan et prospective pour la connaissance et la conservation des tortues marines du Sud-Ouest de l'Océan Indien. Etude et colloque du CEDTM n°1, 135 p. (2001) Ciccione S., Roos D., Le Gall JY. (épuisé) version française et anglaise numérisée sur demande à [contact@kelonia.org](mailto:contact@kelonia.org)
- o Methodes d'observation des tortues marines en mer et sur les plages ; plaquette téléchargeable sur le site web [www.kelonia.org](http://www.kelonia.org)
- o Numéro spécial Sud-Ouest de l'Océan Indien de l'Indian Ocean Marine Turtle Newsletter. OITN N°11 2010. Téléchargeable sur le site de l'IOTN

• Plaquette :

« Mada :Nova, quel avenir pour les tortues marines » Plaquette de 64p. Présentant la situation des tortues marines sur la côte Nord Est de Madagascar et Juan de nova.

• Dossiers pédagogiques :

o Dossiers téléchargeables sur le site web [www.kelonia.org](http://www.kelonia.org) , rubrique pédagogie

• Jeux :

« Le jeu de la tortue » 2010 nouvelle version. Jeu réalisé par Kélonia, sur le principe du jeu de l'oie, expliquant le cycle biologique des tortues marines et les menaces naturelles et anthropiques.

### Îles Eparses :

• Vidéos produites par le centre multimédia de l'Université de La Réunion :

- o La mystérieuse mangrove d'Europa (vidéo de 26 mn, 2007)
- o Glorieuses...génétique, L'origine des tortues vertes du canal du Mozambique ( vidéo de 13 mn, 2005)
- o MadaNova : quel avenir pour les tortues marines ? (vidéo de 13mn à Juan de Nova, 2008)
- o « Le secret des tortues vertes » documentaire de 17mn. Présente le programme de recherche CNRS/Ifrermer/Kélonia sur le mécanisme de navigation des tortues marines.

• Exposition MadaNova au centre Kélonia (support posters, photos)

### Mayotte :

• Activités pédagogiques, activités de diffusion :

o Journées événementielles tout public (OTM / ONCFS) :

- Environ quatre à cinq chaque année : présence des divers organismes oeuvrant pour l'environnement ;
- Présentation de leurs actions, distribution de documents, activités pédagogiques ;

o Campagne de sensibilisation tout public (OTM / ONCFS) :

- Année de la tortue 1997-98 (4000 adultes / enfants informés + trois reportages RFO) ;
- 2008 : huit interventions dans les villages ;
- 2010 : neuf interventions dans les villages + un reportage RFO ;
- Sensibilisation quotidienne par les agents du BGS/SPN sur les plages de Moya et Grande Saziley.
- interventions quotidiennes et annuelles au sein d'une structure hôtelière majeure de l'île, "Jardin Maoré" (CARA).
- o Diffusion du DVD "Les tortues marines : ambassadrices des océans" (IOSEA) de conférences ou séances d'information publique :

• Documents, brochures et panneaux pédagogiques :

o Recueils :

- Dossier contenant les documents photocopiables, les dépliants, livrets, textes de production de 97-98 à destination des enseignants, des associations et centres de loisirs ; tout public (OTM / ONCFS) ;
- Compilation de documents sur les tortues "Information sur les tortues" depuis 2003 ; tout public (OTM / ONCFS) ;
- Recueil de textes produits par les classes de primaires et secondaire "Année de la tortue 97-98" : chansons,

saynètes, théâtre, affiches slogan (une centaine de textes) : deux cahiers format 4 noir & blanc (OTM) ;  
 o Panneau A0: les principaux problèmes de l'environnement à Mayotte (M. Quillard, OTM) ;  
 o Affiches (OTM, DAF, ONCFS) : affiches plastifiées format A3 ou A2 ; cours élémentaire, secondaire, pêcheur :  
 ----- Les cinq espèces de tortues marines de l'Océan Indien ;  
 ----- Les deux espèces de tortues marines à Mayotte dans le milieu corallien ;  
 ----- Réglementation "Protection des tortues et des mammifères marins de Mayotte" ;  
 o Brochures (OTM, DEDD, DAF, ONCFS, Naturalistes) : dépliant trois volets ou livrets ; Tout public (cours secondaire, pêcheurs etc.) :  
 ----- Charte d'approche des tortues marines de Mayotte ;  
 ----- Charte de respect des sites et des tortues marines ;  
 ----- Mayotte, une nature riche... mais fragile ;  
 ----- Les tortues marines de Mayotte : Bilan 1994-2005 et perspectives ;  
 ----- Réglementation "Protection des tortues et des mammifères marins de Mayotte" ;  
 o Livrets (DAF) :  
 ----- La tortue Luth – WWF Guyane ; fin collège, lycée, adultes.

• Multimédias (DVD, films, diaporama) :

o Films (OTM, CDM, DEDD) : DVD pour les élèves du cours secondaire :

----- "Les tortues de Saziley" 26mn, 1996 ;  
 ----- "Sentier de la nature" 26mn, 2004 ;  
 ----- "Grandeur nature" 26mn, 2006 ;  
 ----- "Mayotte et son lagon" 48mn ;  
 ----- "Tortue marines et environnement à Mayotte" 10mn ;  
 ----- "Les sentinelles de la nature" 52mn ;  
 ----- "Les tortues Mali et Katsa" du CCLEJ Dembeni ;

o Diaporama (OTM, ONCFS, Naturalistes) : pour les élèves du cours secondaire et plus âgés

----- "Actions de l'Observatoire des Tortues Marines" ;  
 ----- "Protection des tortues marines et du dugong" ;

o Diaporama : jeunes et/ou adultes

----- Protection des mammifères marins et des tortues marines (ONCFS, CDM, OTM) ;

o DVD (Parc marin) : Création de plusieurs dessins animés sur les thématiques du lagon (DAF, Parc Marin) série "Le foundi du lagon" 2009 ; tout public ;

o Spot télé (CDM, OTM) : Sensibilisation aux captures accidentelles de tortues marines et de dugong ; pour les adultes.

• Jeux :

o Jeux sur les Tortues (M. Quillard, DEDD du Conseil Général, OTM: Jeu format papier A4 noir&blanc avec réponses ; maternelles, cours élémentaires et secondaires ; Thèmes :

----- La vie des nyamba : Mali et Katsa ;  
 ----- Prédation (Labyrinthe) ;  
 ----- Cycle de reproduction de la tortue marine ;  
 ----- Le passeport des tortues marines de Mayotte ;  
 ----- Quel est son nom ? (deux formules pour identifier quatre puis cinq espèces de l'Océan Indien) ;  
 ----- Schéma (dessus) des tortues vertes et imbriquées ;

o Jeux sur les Tortues et l'environnement de Mayotte (M. Quillard / OTM) : ; Thèmes : Cycle de reproduction de la tortue marine ; Casse-tête mahorais (graine à reconstituer) ; 6 puzzles (trois vertes, trois imbriquées) ; deux puzzles affiche des tortues - coraux ; trois Affiches des trois forêts (humide, sèche, mangrove) ; Eco-tourisme à Mayotte ; Supports : Calaga pédagogique, quatre à dix pièces, 2x format A2, 3x format A2, deux panneaux A0 ; cours élémentaires à secondaires ;

o Quizz (OTM, Oulanga Na Nyamba, Col Tsimkoura, Association Tortue verte) : Support : Format papier A4, Site de ONN, Manuel électrique, Site du collège de Tsimkoura, 1 feuille A4 ; cours élémentaire, secondaire et plus ; Thèmes :

----- questionnaire sur les tortues marines (environ 50 questions) ;  
 ----- quiz sur les tortues marines ;  
 ----- quiz sur les tortues marines ;  
 ----- quiz sur les tortues marines ;  
 ----- quiz sur l'environnement de "Tortue verte" ;

o Jeu de la tortue (de "Papa Club" : genre "Jeu de l'oie) (OTM) : format plastifié A3 pour les scolaires du cours élémentaire ;

o Jeu sur la Tortue (ONN) pour les scolaires du cours élémentaire ;

o CHON (écosystème récif – tortue imbriquée) (DAF) : Primaire, collège, adulte.

• Mallettes pédagogiques : Mallette " Tortue et environnement" – 2001 (CDI collège, DEDD, OTM) : Regroupement des brochures DAF + un puzzle des deux espèces (63 pièces) + un puzzle une espèce (13 pièces) + une cassette vidéo "les tortues de Saziley" et "les tortues marines et l'environnement à Mayotte" ; Tout âge.

• Besoins/ projets : imprimer, plastifier et distribuer aux pêcheurs les fiches « réanimation des tortues » (voir paragraphe 1.4.4).

**4.1.2 Which of the following groups have been the targets of these focused education and awareness programmes described in above in Section 4.1.1? [PRI, INF]**

- Policy makers  
 Fishing industry  
 **Local/Fishing communities**  
 **Indigenous groups**  
 **Tourists**  
 **Media**  
 **Teachers**  
 **Students**  
 **Military, Navy, Police**  
 **Scientists**  
 **Other:Politics**  
 None of the above

A partnership was developed with local fishermen for sea turtle by-catch rehabilitation.

All information concerning sea turtle biology, nesting activities, migration, and threats are given to local and national media.

Military and police are stakeholders of nesting beaches monitoring programs on Iles Eparses.

More than 25,000 students participate in the educational programs in La Réunion and Mayotte.

**4.1.3 Have any community learning / information centres been established in your country? [BPR, SAP]**

**YES**  **NO**

**La Réunion** : le centre Kélonia, l'observatoire des tortues marines de La Réunion ; obtention du label 2010- année de la biodiversité, pour les actions de Kélonia et le l'ONF en faveur des tortues marines et de leurs habitats.

**Îles Eparses :**

- Exposition permanente concernant les Iles Eparses et les TAAF accessible au public toute l'année dans le hall du siège de l'administration des TAAF, à Saint Pierre de La Réunion ; présente l'ensemble des problématiques des TAAF, ainsi que l'ensemble du territoire (pas de panneau explicatif exclusivement dédié aux tortues marines) ;
- Kélonia, l'observatoire des tortues marines de La Réunion, propose des informations relatives aux îles Eparses et réalise périodiquement des films de sensibilisation et des expositions sur les îles Eparses.

**Mayotte :**

- "Bateau de la tortue" (panneaux d'information et point d'observation des tortues sur herbier) créé en 2009 par ONN: bateau de pêche seychellois acheté et aménagé pour l'accueil du public, avec une plate forme d'observation permettant de voir les tortues dans la vasière des Badamiers ; 900 élèves sensibilisés ; ces locaux du Conservatoire du Littoral ont été attribués à l'association Oulanga Na Nyamba par convention pour 1 an pour le projet "Bahari titi" travaillant avec la PJJ (réinsertion de jeunes) ; création d' un centre d'information sur l'environnement en projet;
- Projet de mise en place d'un local d'information à Moya afin de faire patienter les visiteurs le soir avant l'observation de la ponte des tortues.

**4.2 Alternative livelihood opportunities [IND, BPR] Describe initiatives already undertaken or planned to identify and facilitate alternative livelihoods (including income-generating activities) for local communities.**

**La Réunion :**

- maintien des postes des employés lors de la création de « Kélonia, l'observatoire des tortues marines » en lieu et place de l'ancien élevage de tortues marines sur l'île de La Réunion.

**Mayotte :**

- Projet de mise en place d'organismes "relais" par secteur pour la surveillance, l'écotourisme sur les sites fréquentés par les tortues et par les braconniers ;

**4.3.1 Describe initiatives already undertaken or planned by your country to involve local communities, in particular, in the planning and implementation of marine turtle conservation programmes. Please include details of any incentives that have been used to encourage public participation, and indicate their efficacy. [BPR, IND]**

**La Réunion :**

- Les pêcheurs et usagers de la mer qui signalent des tortues en difficulté associés aux opérations de relâcher en mer lorsque les tortues sont guéries ;
- Des scolaires sont systématiquement associés (parrainage) lors des relâchers des tortues marines ;
- Programme financé par la Région La Réunion et Kélonia.
- Des étudiants et le public sont invités à participer au nettoyage des plages et aux plantations de plantes indigènes et d'arbres endémiques

**Mayotte :**

- Incitation des associations villageoises par l'OTM à organiser et animer des animations dans les villages afin d'attirer les habitants lors de spectacles très variés (réalisation d'objets avec les adhérents (maquettes de tortue ou de dugong), des films, pièces de théâtre sur le thème de la protection des tortues et dugong lors de soirées événementielles)

**4.3.2 Describe initiatives already undertaken or planned to involve and encourage the cooperation of Government institutions, NGOs and the private sector in marine turtle conservation programmes. [IND, BPR]**

**La Réunion :**

- Les plongeurs qui envoient des photos de tortues marines dans le cadre du programme de PhotoID se voient offrir des entrées gratuites à Kélonia ;
- Les pêcheurs et usagers de la mer qui signalent des tortues en difficulté se voient remis un tee-shirt et des entrées à Kélonia.

## **OBJECTIVE V. ENHANCE NATIONAL, REGIONAL AND INTERNATIONAL COOPERATION**

**5.1.1 Has your country undertaken a national review of its compliance with Convention on International Trade in Endangered Species (CITES) obligations in relation to marine turtles? [SAP]**

YES  NO  NOT APPLICABLE

La mise en œuvre de la CITES est évaluée en continu par un bureau spécialisé du MEDDTL et, de façon interministérielle, à l'occasion de la rédaction des rapports bisannuels prévus par la Convention.

L'adéquation de la réglementation en vigueur avec les dispositions requises par la CITES est régulièrement évaluée par le Secrétariat de cette Convention, lequel n'a pas placé la Réunion, les Iles éparses et Mayotte parmi les territoires où des mesures correctrices sont attendues.

**5.1.2 Does your country have, or participate/cooperate in, CITES training programmes for relevant authorities? [SAP]**

YES  NO  NOT APPLICABLE

Des formations CITES sont assurées au moins une fois par an et le bureau spécialisé du MEDDTL fournit une assistance permanente aux services CITES locaux.

**5.1.3 Does your country have in place mechanisms to identify international illegal trade routes (for marine turtle products etc.)? Please use the text box to elaborate on how your country is cooperating with other States to prevent/deter/eliminate illegal trade. [SAP]**

YES  NO  NOT APPLICABLE

La France participe aux réunions semestrielles du Groupe UE sur les contrôles CITES où les flux de commerce illicite sont répertoriés et analysés

**5.1.4 Which international compliance and trade issues related to marine turtles has your country raised for discussion (e.g. through the IOSEA MoU Secretariat, at meetings of Signatory States etc.)? [INF]**

Aucune à ma connaissance

**5.1.5 Describe measures in place to prevent, deter and eliminate domestic illegal trade in marine turtle products, particularly with a view to enforcing the legislation identified in Section 1.5.1. [INF]**

Contrôle par les agents assermentés de l'application de l'arrêté ministériel du 14 octobre 2005 et la CITES sur le territoire et aux douanes ; contrôle régulier des stocks légaux d'écaillés, obligation de tenir à jour un livre comptabilisant l'utilisation des stocks.

**5.2.1 Has your country already developed a national action plan or a set of key management measures that could eventually serve as a basis for a more specific action plan at a national level? [IND]**

YES  NO

La France accueille des populations nicheuses ou non nicheuses de tortues marines dans tous ses territoires compris dans les aires de distribution des espèces (métropole et outre-mer). S'il n'existe pas un plan d'ensemble de protection, compte tenu de la diversité des situations dans le Pacifique, l'Océan Indien, ou l'Atlantique Nord-Ouest et Nord-Est, des plans d'action sont mis en œuvre par les autorités compétentes en Martinique, Guadeloupe, Guyane et des démarches non encore rassemblées dans des plans d'action existent pour la Nouvelle-Calédonie, la Polynésie française. Les actions décrites pour les territoires français de l'Océan Indien devraient à moyen terme constituer la base d'un plan d'action pour les territoires français de l'Océan Indien, en application de l'accord IOSEA.

**La Réunion et Iles Eparses :**

- Des études scientifiques et des campagnes d'acquisition de données sont actuellement financées pour combler les lacunes sur la connaissance de la biologie des tortues marines et dont les résultats seront intégrés (à l'horizon 2012) à des recommandations scientifiques pour l'élaboration d'un Plan d'action.

**Mayotte :**

- Les actions de l'OTM ont été structurées sous la forme d'un plan de conservation établi sur le modèle du plan de conservation et de gestion du MoU IOSEA (voir 5.2.2).

**5.2.2 From your country's perspective, which conservation and management activities, and/or which particular sites or locations, ought to be among the highest priorities for action? [PRI]**

**La Réunion :**

1. restaurer les habitats de reproduction (restauration de la végétation, pollution lumineuse) (IOSEA PCG 2.2)
2. poursuivre le partenariat avec les pêcheurs pour réduire l'impact des captures accidentelles (IOSEA PCG 1.4)
3. développer les coopérations avec les pays des aires de répartition de chaque espèce (IOSEA PCG 3.2 et 5.4)
4. mettre en place un plan de conservation régional (IOSEA PCG 5.2)
5. renforcer la sensibilisation du public et des usagers de la mer (déchets plastiques,...) (IOSEA PCG 4.1. et 4.3)

**Îles Eparses :**

1. poursuivre/ renforcer les mesures d'atténuation des prises accidentelles (IOSEA PCG 1.4.a., b. et d.)
2. poursuivre/ renforcer la collecte de données sur les menaces pesant sur les populations de tortues marines, en particulier concernant l'impact du changement climatique: suivi des profils de plage, de l'impact de la végétation non indigène sur les pontes de tortues marines ( IOSEA PCG 1.1. a et b.)
3. poursuivre les recherches pour identifier les aires renfermant des habitats critiques comme les corridors de migration, les plages de ponte, les aires d'alimentation et celles occupées entre les pontes ; (IOSEA PCG 2.1.a.)
4. poursuivre/renforcer la gestion des zones protégées / de conservation, sanctuaires ou zones d'exclusion temporaire dans les aires renfermant des habitats critiques et les autres mesures (modification des engins de pêche) pour écarter les menaces de ces zones (IOSEA PCG 2.1.b.)
5. renforcer les mécanismes existants en vue d'une coopération au niveau sous-régional ; (IOSEA PCG 5.3.a.)
6. identifier les besoins pour le renforcement des capacités en termes de ressources humaines, de connaissances et de moyens (IOSEA PCG 5.4.a.) ;
7. sensibiliser les pêcheurs industriels et artisans opérant dans la zone en matière de techniques de conservation et de gestion de tortues marines en collaboration avec les ORGP (CTOI) pour promouvoir une approche standardisée (IOSEA PCG 4.1.d.).

**Mayotte :**

1. lutter contre le braconnage à terre et en mer, contre les prédateurs et le dérangement (IOSEA PCG 1.5. ; fiche Action

OTM n°1: Identifier et réduire les causes directes et indirectes de la mortalité ou perte des habitats des tortues marines. Actions : 1.1- Evolution du braconnage, de la prédation, 1.2- Lutte contre les chiens errants, 1.3- Evolution des pêches accidentelles et de la mortalité, 1.4- Evaluer et diminuer les dérangements)

Sites prioritaires à surveiller :

- Nord-ouest : îlot Mtsamboro, plages de Apondra à Chanfi titi ;
- Petite Terre : de Badamier à Papani, plage aéroport océan
- Sud-est : Charifou, ponctuellement les 4 majicavos et Angalatsara, ainsi que la frange littorale du lagon (platier et tombant).

2. protéger/restaurer les habitats (IOSEA PCG 2.1 et 2.2. ; fiche Action OTM n°1: Identifier et réduire les causes directes et indirectes de la mortalité ou perte des habitats des tortues marines. Actions : 1.5- Evaluer les pertes d'habitats : aménagements des plages et herbiers, 1.6- Etude de l'évolution des herbiers ; fiche Action OTM n° 2 : Etablir les mesures nécessaires pour protéger (réglementation), conserver et réhabiliter les habitats. Actions : 2.1- Impulsion et/ou élaboration d'arrêtés de biotope pour la protection des sites (Moya-Papani, Saziley-Charifou), 2.2- Réhabilitation des habitats dégradés à Moya et Saziley) ;

3. poursuivre/ développer le suivi des populations, et les recherches scientifiques (IOSEA PCG 3.1 à 3.3; fiche Action OTM n° 3 : Améliorer la compréhension de l'écologie et des populations de Tortues Marines par la recherche, la surveillance et l'échange d'information. Actions : 3.1 -fréquentation des plages par les tortues marines, 3.2- fréquentation des herbiers par les tortues marines, 3.3- suivi de l'évolution de la population des tortues marines, 3.4- participation à l'étude génétique et isotopique, 3.5- étude du succès à l'émergence à Moya, 3.6-étude sur la fréquentation des plages et du lagon par les tortues imbriquées (Ei), 3.7- étude des micro polluants des tortues marines, 3.8-étude sur la valeur économique de la tortue vivante ;

4. renforcer la sensibilisation et l'information (IOSEA PCG 4.1 à 4.3. ; fiche Action OTM n° 4 : Etablir des programmes de sensibilisation et d'information. Actions : 4.1- Encadrement de groupes scolaires, 4.2- Publications scientifiques, 4.3- Sensibilisation de la population mahoraise, 4.4- Création ou utilisation d'outils, 4.5- Soutien de projet organisme extérieur CDM ;

5. renforcer la coopération régionale (IOSEA PCG 3.2 et 5.4 ; fiche Action OTM n° 5 : Coopération régionale et internationale)

6. identifier des instruments financiers et rechercher des financements (IOSEA PCG 6.3.; fiche Action OTM n° 6 : Rechercher des ressources)

**5.2.3 Please indicate, from your country's standpoint, the extent to which the following local management issues require international cooperation in order to to achieve progress. [PRI]**

<b>Illegal fishing in territorial waters</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Incidental capture by foreign fleets</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Enforcement/patrolling of territorial waters</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Hunting/harvest by neighboring countries</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Poaching, illegal trade in turtle projects</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Development of gear technology</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Oil spills, pollution, marine debris</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Training / capacity-building</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Alternative livelihood development</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Identification of turtle populations</b>	<input type="checkbox"/> ESSENTIAL <input checked="" type="checkbox"/> <b>IMPORTANT</b> <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Identification of migration routes</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Tagging / satellite tracking</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Habitat studies</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>ESSENTIAL</b> <input type="checkbox"/> IMPORTANT <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL
<b>Genetics studies</b>	<input type="checkbox"/> ESSENTIAL <input checked="" type="checkbox"/> <b>IMPORTANT</b> <input type="checkbox"/> LIMITED <input type="checkbox"/> NOT AT ALL

Pêche illégale dans les eaux internationales : essentiel  
en particulier pour Mayotte et les Iles Eparses, important pour La Réunion

Captures accidentelles par des bateaux étrangers : essentiel  
en particulier pour Mayotte et les Iles Eparses, important pour La Réunion

Application / patrouilles dans les eaux territoriales :  
essentiel en particulier pour Mayotte

Chasse / capture / braconnage par les pays voisins : essentiel  
en particulier pour Mayotte , important aussi pour les Iles Eparses

Braconnage, commerce illicite de tortues : essentiel  
à Mayotte

Développement d'engins, de la technologie : essentiel  
pour Mayotte et les Iles Eparses

Déversements d'hydrocarbures, pollution, débris marins : essentiel  
en particulier pour Mayotte, important pour les Iles Eparses

Formation / renforcement des capacités : essentiel

Développement de moyens de subsistance alternatifs : essentiel  
Notamment pour Mayotte

Identification des populations de tortues : important

Marquages / Suivis par satellites : essentiel  
Îles Eparses : déploiement de balises ARGOS en partenariat avec la majorité des pays de l'Océan Indien ;

Études de l'habitat : essentiel

Études génétiques : important  
Îles Eparses : programme génétique en collaboration avec tous les pays de l'Océan Indien ;

A Mayotte : la gestion du futur plan d'action est envisagée dans un cadre régional en collaboration / coordination avec la Marine Turtle Task Force et le secrétariat exécutif IOSEA.

**5.3.1 Identify existing frameworks/organisations that are, or could be, useful mechanisms for cooperating in marine turtle conservation at the sub-regional level. Please comment on the strengths of these instruments, their capacity to take on a broader coordinating role, and any efforts your country has made to enhance their role in turtle conservation. [INF, BPR]**

**A l'échelon national :**

- Agence des Aires Marines Protégées : agence nationale en charge de la création et de la gestion d'aires marines protégées ; les Parcs marins récemment créés (ex. Mayotte) pourront participer aux actions de conservation des tortues marines ; la participation de l'agence et des aires marines françaises à des réseaux internationaux d'aires protégées pourra permettre le renforcement de la coordination de certaines actions
- Rivages de France : le programme d'échange de « compagnons régionaux » (agents techniques du littoral) entre départements français permet le renforcement des compétences techniques des agents pour la gestion conservatoire des tortues marines ;

**A l'échelon sous-régional :**

- IOSEA
- MTTF-IOSEA
- MTSG de l'IUCN
- Convention de Nairobi
- projet SWIOFP : permet d'établir des connections avec les pays pêchant dans les eaux/ ZEE françaises et engendrant des captures accessoires importantes de tortues marines en phase d'alimentation et nidifiant, et d'envisager la mise en place d'une gestion régionale de ces espèces migratrices : si les tortues en ponte sont parfaitement protégées dans les îles, elles continuent à être menacées lorsqu'elles sont dans des habitats de transition (pleine mer) ou d'alimentation ;
- Commission de l'Océan Indien (COI)
- CTOI : accroissement des relations souhaité par l'administrateur des Iles Eparses, la première menace venant de la pêche ;

### 5.3.2 Has your country developed, or is it participating in, any networks for cooperative management of shared turtle populations? [BPR, INF]

YES  NO  NOT APPLICABLE

### 5.3.3 What steps has your country taken to encourage Regional Fishery Bodies (RFBs) to adopt marine turtle conservation measures within Exclusive Economic Zones (EEZs) and on the high seas? [SAP]

Actions déjà adoptées par les ORGP, mise en application effective aux Iles Eparses par arrêté (arrêté n°2008-154 du 17 décembre 2008/ prescriptions techniques pour la pêche au thon)

**La Réunion** : Intervention de l'Ifremer de La Réunion dans le cadre de la composante 5 du SWIOFP : atelier de formation régional dispensé à la Réunion en septembre 2010.

**Îles Eparses** : Participation aux réunions de la CTOI (WPEB, Comités scientifique et politique).

### 5.4.1 Describe your country's needs, in terms of human resources, knowledge and facilities, in order to build capacity to strengthen marine turtle conservation measures. [PRI]

#### BESOINS EN RESSOURCES HUMAINES

Personnel de terrain pour réaliser des suivis complémentaires de tortues marines dans les îles Eparses ; à Mayotte : effectifs de police supplémentaires afin de renforcer la lutte anti braconnage (voir paragraphe 3.3.1.) ;

#### BESOINS EN CONNAISSANCES

A Mayotte : connaissances sur les activités de pêche (chaluts à crevettes, sennes, filets dérivants, DCP, palangres, palangrottes) dans les eaux territoriales dans un rayon de 400 km environ par les bateaux étrangers ; connaissances sur les médecines traditionnelles et leur impact sur les tortues marines ;

#### BESOINS EN INSTALLATIONS

Aux Iles Eparses : infrastructures d'accueil adaptées sur le terrain ; à Mayotte : locaux d'accueil du public sur les plages de pont très fréquentées, installations pour l'épuration des eaux usées et de grilles stoppant les macro déchets pour les eaux pluviales

### 5.4.2 Describe any training provided in marine turtle conservation and management techniques (e.g. workshops held, training manuals produced etc.), and indicate your plans for the coming year. [PRI, INF]

#### La Réunion :

- Sessions de formation avec diaporama de formation pour les observateurs embarqués
- En projet : plaquette spécifique à destination des pêcheurs sur la conduite à tenir (manipulation, transport) lors d'une capture accidentelle de tortue (inclus dans programme DYMITILE I 2010) ;

#### Îles Eparses :

- Sessions annuelles de formation des observateurs embarqués dans la ZEE des Iles Eparses et de Mayotte (en partenariat avec Kélonia et Ifremer pour le volet tortues marines ; supports de formation : diaporama, manuel de l'observateur (clé d'identification, fiches standard de collecte de données sur les tortues marines, méthode de pose de balises Argos et de prélèvement d'échantillons pour la génétique) ;

#### Mayotte :

- Décembre 2009 : session de formation dispensée à 24 agents de l'OTM-BGS pour la manipulation des tortues marines par Jacques Fretey (IUCN MTSG) (financement DAF) ; supports : diaporama, travaux dirigés ;
- Novembre 2010 : session de formation dispensée à 18 personnes du réseau "échouage" par le Réseau National d'Échouage- CRMM (financement DAF) ; support : diaporama conçu par le Réseau Tortues Marines de l'Atlantique Est (RTMAE-Aquarium de La Rochelle).

### 5.4.3 Specifically in relation to capacity-building, describe any partnerships developed or planned with universities, research institutions, training bodies and other relevant organisations. [BPR]

- Partenariat ancien entre Kélonia et Ifremer, mise en place d'autres partenariats avec :
- Le CNRS (programme ESTVOI Ecologie Spatiale et Trophique des Tortues Vertes de l'océan Indien) ;
- L'Université de La Réunion (encadrement de thèse en anthropologie et biologie, contribution à la base de données et

SIG dédié TORSOOI) ;

- L'Université d' Exeter pour l'étude avec isotopes stables.

**5.5.1 National policies and laws concerning the conservation of marine turtles and their habitats will have been described in Section 1.5.1. Please indicate their effectiveness, in terms of their practical application and enforcement. [SAP, TSH]**

**La Réunion** : réduction importante du braconnage grâce aux actions de police et à l'augmentation des moyens humains et matériels ces dernières années (Brigade Nature Océan Indien et écogardes de la Réserve Marine) associées aux programmes de sensibilisation ;

**Mayotte** : faible efficacité, moyens de lutte anti-braconnage insuffisants

**5.5.2 Has your country conducted a review of policies and laws to address any gaps, inconsistencies or impediments in relation to marine turtle conservation? If not, indicate any obstacles encountered in this regard and when this review is expected to be done. [SAP]**

YES  NO  UNSURE

arrêté de protection totale promulgué le 14 octobre 2005 ;  
plan d'action national en réflexion pour les territoires français de l'Océan Indien, en vue de l'application du programme de gestion et de conservation IOSEA.

**Îles Eparses** : évolution des prescriptions techniques de la pêche hauturière imposées par arrêté.

**Mayotte** : révision des textes réglementaires relatifs à la protection d'habitats majeurs de tortues marines

- Mise à jour de l'arrêté préfectoral N°42 DAF/2001 portant création d'une zone de protection sur le site naturel remarquable de N'Gouja, par un arrêté municipal portant réglementation de la pratique des activités à planche et à voile sur le site naturel remarquable de N'Gouja ;
- Publication d'une réflexion sur l'évolution statutaire de Mayotte et les enjeux environnementaux : l'exemple de la protection des tortues marines (Ballorain & Nivert 2009) ;
- Rédaction d' Arrêtés Ministériels de Biotope Moya-Papani et Saziley-Charifou : Conseil Général (OTM-BGS), DAF, Conservatoire du Littoral, ONN, ONCFS (en cours de signature) ;

**5.5.3 From the standpoint of law enforcement, has your country experienced any difficulties achieving cooperation to ensure compatible application of laws across and between jurisdictions? [TSH]**

YES  NO  UNSURE

**OBJECTIVE VI. PROMOTE IMPLEMENTATION OF THE MoU INCLUDING THE CONSERVATION AND MANAGEMENT PLAN**

**6.1.1 What has your country already done, or will it do, to encourage other States to sign the IOSEA MoU? [INF]**

**La Réunion** : Présentation et mise en avant de l'IOSEA et du Plan de gestion et de Conservation lors des ateliers régionaux (WIOMSA 2007, 2009) et de l'atelier de formation (SWIOFP\_C5 2010).

**6.1.2 Is your country currently favourable, in principle, to amending the MoU to make it a legally binding instrument? [INF]**

YES  NO  NO VIEW

**6.1.3 Would your country be favourable, over a longer time horizon, to amending the MoU to make it a legally-binding instrument? [INF]**

YES  NO  NO VIEW

La France n'est à l'heure actuelle pas favorable au développement de nouveaux accords juridiquement contraignants.

## 6.2 Secretariat and Advisory Committee

### 6.2.1 What efforts has your country made, or can it make, to secure funding to support the core operations of the IOSEA MoU (Secretariat and Advisory Committee, and related activities)? [\[IND\]](#)

**Îles Eparses** : actuellement mise en place des partenariats avec des fondations d'entreprise afin de financer des actions en faveur de la biodiversité ; types de partenariats à envisager pour les activités de base du mémorandum d'entente IOSEA.

### 6.3.1 What funding has your country mobilised for domestic implementation of marine turtle conservation activities related to the IOSEA Marine Turtle MoU? Where possible, indicate the specific monetary values attached to these activities/programmes, as well as future plans. [\[IND\]](#)

Des subventions attribuées aux territoires français pour la mise en œuvre des actions de conservation des tortues marines découlant de l'application du mémorandum IOSEA ; à Mayotte, les contrats de plan (état) pourront financer tout ou partie des études. Des conventions seront établies entre les divers organismes.

### 6.3.2 Has your country tried to solicit funds from, or seek partnerships with, other Governments, major donor organisations, industry, private sector, foundations or NGOs for marine turtle conservation activities? [\[IND\]](#)

YES  NO

**La Réunion** : auprès de la Fondation TOTAL en 2010 pour l'étude des stades juvéniles de tortues marines dans le SWOI et auprès du Crédit Agricole (Fond d'Initiative Locale) de La Réunion.

**Mayotte** :

- Conservatoire du Littoral : sponsor TOTAL pour le sentier de la vasière des Badamiers, la carte de Mayotte avec quelques points principaux de l'environnement de l'île ;
- SPN/BGS-OTM : avec TEMEUM ; Communauté Européenne : programme Life+ :mais échec pour les tortues.

### 6.3.3 Describe any initiatives made to explore the use of economic instruments for the conservation of marine turtles and their habitats. [\[BPR\]](#)

- utilisation d'instruments financiers européens pour les recherches et la gestion des données auprès de l'union européenne (TORSSOI)
- utilisation d'instruments financiers régionaux (COI, SWIOFP ) pour le financement d'actions de recherche et de renforcement des capacités notamment

### 6.4.1 Has your country designated a lead agency responsible for coordinating national marine turtle conservation and management policy? If not, when is this information expected to be communicated to the IOSEA MoU Secretariat? [\[IND\]](#)

YES  NO

Le Ministère en charge de l'écologie, qui a confié le secrétariat du GTMF (Groupe Tortues Marines France : groupe national de 150 experts et acteurs oeuvrant pour la gestion et la conservation des tortues en France continentale et d'outre-mer)

### 6.4.2 Are the roles and responsibilities of all government agencies related to the conservation and management of marine turtles and their habitats clearly defined? [\[IND\]](#)

YES  NO  UNSURE

Pour La Réunion et Mayotte (en cours de structuration) les services déconcentrés de l'Etat chargés de l'environnement (DREAL/ Direction de l'Agriculture et de la Forêt), le Conseil Général, le Conseil Régional, l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP)

Pour les Îles Eparses, c'est l'administration des TAAF qui est l'organisme gestionnaire.

**6.4.3 Has your country ever conducted a review of agency roles and responsibilities? If so, when, and what was the general outcome? If not, is such a review planned and when? [\[SAP\]](#),**

YES  NO  UNSURE

No plan

**Comments/suggestions to improve the present reporting format:**

**Additional information not covered above:**