



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



France

GENERAL INFORMATION

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

- French State: Focal Point, Martine Bigan, Project manager for marine species at the Directorate of Nature and Landscapes of the Ministry for the Environment; Sea Turtle Group France (GTMF) / Natural Heritage Service of the National Museum of Natural History (SPN-MNHN).
 - La RÉunion: KÉlonia, the observatory for marine turtles in La RÉunion; French Research Institute for the Exploitation of the Sea (Ifremer, delegation of La RÉunion); Department of the Environment, Physical Planning and Housing (DEAL) of La RÉunion;
 - Îles Eparses: French Southern and Antarctic Lands; French Research Institute for the Exploitation of the Sea (Ifremer, delegation of La RÉunion); KÉlonia, the observatory for marine turtles in La RÉunion
 - Mayotte: Observatory for Marine Turtles in Mayotte (OTM) / Natural Heritage Service / Department of the Environment and Sustainable Development (DEDD); Directorate General Assistant Infrastructure Development Environment / General Council of Mayotte; Natural marine park of Mayotte (PNMM) / French Marine Protected Area Agency (AAMP)
- *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 (OTM) / Service Patrimoine Naturel/ Direction de l'Environnement et du DÉveloppement Durable (DEDD), Direction GÉNÉrale Adjointe AmÉnagement Infrastructure Environnement (DGA AIE)/ Conseil GÉNÉral de Mayotte ; Parc naturel marin de Mayotte (PNMM) / Agence des aires marines protegees (AAMP)*

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

- La RÉunion: National Forestry Office (ONF)
- *La RÉunion : Ifremer, Office National des ForÊts (ONF);*

Designated Focal Point:

Mme. Martine Bigan
Chef de projet espÉces 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

Memorandum signed: 5 December 2008

Effective Date: 1 March 2009

This report was last updated: 14 August 2014

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]

Five species of marine turtles are present on the territory of the French territorial collectivities in the Indian Ocean (Stepler-Lauret et al. 2007; Bourjea et al. 2007; Bourjea et al. 2006; Ciccione and Bourjea 2006, Taquet, 2007): Green turtle (*Chelonia mydas*), Hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*), Leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*), Loggerhead turtle (*Caretta caretta*), Olive Ridley turtle (*Lepidochelys olivacea*).

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

La Réunion:

- Species present: *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea*, *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea*;
- Populations:
 - *Chelonia mydas*: increasing number of clutches since 2004, but very limited reproductive population (less than 10 females); increasing number of individuals on developmental and feeding habitats;
 - *Eretmochelys imbricata*: no reproduction observed for 30 years; observation of juveniles only;
 - *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea* and *Dermochelys coriacea*: lack of data;
- Status / Threats:
 - *Chelonia mydas*: Endangered (EN (B2ab (iii) D) - Red List status LA RÉUNION 2010 under IUCN criteria); main threats: destruction of breeding habitats, collisions with boat propellers, ingestion of plastic, and poaching (Ciccione and Bourj, 2006, Jean et al. 2009);
 - *Eretmochelys imbricata*: Critically Endangered (CR (A2a) - Red List status LA RÉUNION 2010 under IUCN criteria); main threats: lack of data;
 - *Caretta caretta*: Endangered (EN (A1abd DD) - Red List status LA RÉUNION 2010 under IUCN criteria); main threats: lack of data;
 - *Lepidochelys olivacea*: Vulnerable (VU A2bd - Red List status LA RÉUNION 2010 under IUCN criteria); main threats: lack of data;
 - *Dermochelys coriacea*: Critically Endangered (A1abd) - Red List status LA RÉUNION 2010 under IUCN criteria); main threats: lack of data;
- Habitats:
 - Type: seagrass beds, coral reefs, white or black sandy beaches or pebble, rocky drop-offs;
 - Function: nesting, development and feeding;
- Conservation issues: protection and / or restoration of habitat, waste management, zoned speed limits for ships in order to avoid collisions, limitation of incidental catches and their impacts;
- Actions taken:
 - Information / communication: opening of a visitor center dedicated to sea turtles for the general public and schools (Kélonia, the observatory turtles of La Réunion); training of on-board observers;
 - Field activities / monitoring: restoration of nesting beaches on 10 hectares (two municipalities); partnership with longline fishermen to reduce the impact of bycatch;
 - Research: photo-identification (participation of divers), migration (telemetry, isotopes program of Kélonia / Ifremer /

Exeter University) and behavior of turtles at sea; population genetics;
-- Care: sea turtles injured from bycatch or accident taken to Kelonia's health center.

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 (Kelonia, 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 (télémetrie, 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.*

Iles Eparses:

• *Species present*: *Chelonia mydas* and *Eretmochelys imbricata*;

• *Populations*:

-- *Chelonia mydas*: generally stable or increasing (Stepler-Lauret et al. 2007; Bourjea et al. 2010). Over the last 10 years, monitoring the number of tracks (index) shows: growth of a few percent in Europa and Glorioso Islands, a stable population in Tromelin, and no evaluation possible in Juan Nova (too limited data available despite apparent stability or growth);
-- *Eretmochelys imbricata*: lack of data (no nesting turtles on Europa and Tromelin; few data for Juan Nova: less than 15 turtles per year on the site; extremely rare in the Glorioso Islands).

• *Status / Threats*:

-- *Chelonia mydas*: Endangered (EN (B2ab (iii) D) - no local Red List);
-- *Eretmochelys imbricata*: Critically Endangered (CR (A2a) - no local Red List);

- Natural hazards and climate change: erosion of nesting beaches, rising temperatures / water level, intensification of cyclones;
- Anthropogenic Threats: limited due to the absence of human presence, except for military personnel who have a deterrent effect on poaching.
- disturbance of terrestrial ecosystems by the introduction of plant and animal species (casuarina trees, rats, cats, goats, etc..) during exploitation of the islands;
- bycatch by pelagic longliners and oceanic tuna seiners operating in the EEZ (Bourjea et al. 2009);

- Habitats:

- Type: seagrasses, mangroves, coral reefs, beaches;
- Function: Reproduction and development (Bourjea, 2005; Bourjea et al. 2010; Stepler Lauret et al. 2010).
- Conservation issues: conservation of ecosystems by limiting the impact of introduced species (hermit crabs and casuarina trees, for example); protection of major nesting and development sites.

- Actions taken:

- Information / communication: Permanent exhibition at the headquarters of the French Southern and Antarctic Lands (TAAFs), production of videos (see Part IV);
- Monitoring: Monitoring of reproduction (see paragraph 3);
- Habitat Protection: classification of islands as nature reserves and controlling access;
- Research: population genetics, migration (see paragraph 3), effects of climate change on the incubation of eggs.

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 pondueuses 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 ; Limitation des prises accidentelles de tortues marines par les navires de pêche*

- *Actions réalisées* :

- *Information/communication :*
- *Exposition permanente au siège des TAAF, tournage de vidéos (voir partie IV) ;*
- *Suivi : suivi de la reproduction (cf paragraphe 3); Suivi des immatures*
- *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:

- Species present:

- regular presence of *Chelonia mydas* and *Eretmochelys imbricata* at the breeding and feeding stages;
- occasional presence of *Caretta caretta* and *Dermochelys coriacea* in the lagoon and in the exclusive economic zone ;

- Populations:

- *Chelonia mydas*: 3000 nesting females per year (estimated by daily monitoring of nests and fresh tracks from 1998 to 2005); clutches all year round, peaking between April and August; the most abundant species in Mayotte (about 14,000 individuals tagged from 1994); over these last 10 years, the number of clutches shows a stable to growing population (Bourjea et al. 2007);
- *Eretmochelys imbricata*: less frequently observed (about 100 individuals tagged to date); nesting season from September to April; 53 nesting beaches (Frazier, 1985; Fretey, 1997, Philippe et al., 2014 ; Quillard, in prep);

- Status / population / threats:

- *Chelonia mydas*: Endangered (EN (B2ab (iii) D) - no local Red List);
- *Eretmochelys imbricata*: Critically Endangered (CR (A2a) - no local Red List);
- *Caretta caretta*: Endangered (EN (A1abd SD) - no local Red List);
- *Dermochelys coriacea*: Vulnerable (A2bd) - no local Red List);
- Main threats: poaching (meat and eggs); incidental catch by fishermen; degradation / destruction of habitats: anthropogenic (human-occupied beaches, spillage of sediments and water pollution in seagrass beds and coral reefs) or natural (weather causing the movement of beach sand or seagrass substrate); attacks by stray dogs.

- Habitats:

- Type: seagrass beds (~700 ha), coral reefs (~27,000 ha), beaches (58 km, 22% of linear coast), mangroves (~700 ha, 29% of linear coast);
- Function:
- **** Nesting sites: from 2003 to 2008, aerial censuses show 126 nesting beach (over 172 beaches censused) (Philippe et al., 2014, Quillard, in prep);
- **** Feeding sites: intertidal and subtidal seagrass meadows (~10 seagrass species) and some algae spots (particularly with *Gracilaria salicornia*) (Ballorain 2010);
- **** Resting sites : coral reefs, adjacent to the feeding areas (Ballorain et al. 2013) ;

- Conservation issues: stop poaching; reduce bycatch, stray dogs, floating debris or other pollutants, and degradation of habitats (terrestrial and marine);

- Actions taken:

- Communication : education and awareness campaign towards conservation issue of sea turtles and habitats, to educate public, sea users and children
- Monitoring :
- nesting sites: tracks and nest, beach profile, predators;
- nesting populations: mark-recapture, Argos tracking, poaching;
- feeding sites: surface area, species and biomass of food resources;
- feeding populations: mark-recapture, photo-identification, size and growth, poaching;
- mortality: census and study of dead or distressed turtles;
- Anti-poaching activities and actions against stray dogs;
- Preservation of habitats : acquisition of the main nesting sites by the Conservatoire du Littoral, actions against pollution, beach restoration, protection projects of major habitats;
- Research:
- reproductive ecology: reproductive rhythm, reproductive success, beach fidelity, incubating success, light pollution impact;
- population connectivity: genetic and migrations studies;
- feeding ecology: diving and foraging behaviour, spatial distribution
- Actions Plan: in 2014, redaction of the National Action Plan for sea turtles of french territories in the Indian Ocean
- Partners : Conseil General, CEDTM-Kelonia, IFREMER, CNRS-IPHC, CNRS-CEFE, ONCFS, Brigade Nature de Mayotte, Brigade Nature Ocean Indien, Parc naturel marin de Mayotte, Conservatoire du Littoral, CARA ecology, Hotel Jardin Maore, association Oulanga na Nyamba, association Les Naturalistes, association Escale

Mayotte :

• Espèces présentes :

-- présence régulière de *Chelonia mydas* et *Eretmochelys imbricata* en phase de reproduction et d'alimentation ;
-- présence ponctuelle de *Caretta caretta* et *Dermochelys coriacea* dans le lagon et la zone économique exclusive de Mayotte ;

• Population :

-- *Chelonia mydas* : 3000 femelles reproductrices par an (estimation suite au suivi journalier des nids et des traces fraîches entre 1998 et 2005) ; pontes toute l'année avec un pic des montées d'avril à août ; espace la plus abondante à Mayotte (environ 14 000 individus marqués depuis 1994) ; 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, Philippe et al., 2014 ; Quillard, in prep) ;

• 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* : Vulnérable (A2bd) – 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 marins (~700 ha), récifs coralliens (~27,000 ha), plages (58 km, 22% du linéaire côtier), mangroves (~700 ha, 29% du linéaire côtier) ;

-- Fonction :

**** Plages de ponte : de 2003 à 2008, des recensements aériens en ULM ont mis en évidence la fréquentation de 126 plages (sur les 172 survolées) (Philippe et al., 2014, Quillard, in prep). ;

**** Aires d'alimentation : herbiers marins intertidaux et subtidaux (~10 espèces) et quelques algues (notamment *Gracilaria salicornia*) (Ballorain 2010) ;

**** Aires de repos : récifs coralliens adjacents aires d'alimentation (Ballorain et al. 2013) ;

• 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 :

-- Sensibilisation et communication : actions de sensibilisation du public, des usagers de la mer et des scolaires aux enjeux de conservation des tortues marines et de leurs habitats

-- Suivi :

----- suivi des sites de ponte : comptage de traces, comptages des nids, profil des plages, prédateurs ;

----- suivi des populations reproductrices : capture-marquage-recapture, suivi Argos, braconnage ;

----- suivi des aires d'alimentation : surface, espèces et biomasse des ressources alimentaires ;

----- suivi des populations en développement et alimentation : capture-marquage-recapture, photo-identification, biométrie, braconnage ;

----- suivi des causes de mortalité : recensement et étude des tortues mortes ou en détresse ;

-- Lutte anti braconnage et lutte contre les chiens errants ;

-- Préservation des habitats : acquisition des principaux sites de ponte par le Conservatoire du Littoral, ramassage des déchets, réhabilitation de la végétation de haut de plage, projet de renforcement de la protection des habitats majeurs ;

-- Etudes :

----- écologie de la reproduction : rythme de reproduction, fidélité aux plages, conditions d'incubation et succès d'émergence, impact de la pollution lumineuse ;

----- connectivité des populations : génétique et étude des migrations ;

----- écologie alimentaire : étude du comportement de plongée et d'alimentation, distribution spatiale

-- Plan d'actions : en 2014, élaboration du Plan National d'Actions en faveur des tortues marines des territoires français de l'Océan Indien

-- Acteurs et partenaires : Conseil Général, CEDTM-Kelonia, IFREMER, CNRS-IPHC, CNRS-CEFE, ONCFS, Brigade Nature de

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

- The establishment of a visitor center dedicated to marine turtles allows awareness-raising among in a wide number of people of all age groups as well as among school children, and boosts conservation and research efforts in favour of these species.
- The restoration of coastal vegetation by *Kelonia* and the ONF on 10 acres allows for restoration of turtle nesting habitats (Ciccione and Bourjea, 2010a; Perrigault, 2010);
- Voluntary partnerships with longline fishermen who catch turtles incidentally (from which the hook could not be removed on board) increases the number of turtles collected at care facility. Over 80% of such rescued turtles are then released, thereby raising public awareness (turtles are sponsored by children); equipping them with Argos transmitters allows the study of their migration behavior and dive profile (Ciccione and Bourjea, 2010); on-board fishing observer programs can raise awareness among fishermen (who use seine nets) about the issues of marine turtle conservation;
- The photo-identification program helps inform sea users about hazardous behaviors that may have consequences on the marine turtle population (diving, motorised vessels), and disseminate contact details in case turtles in difficulty are observed (Jean et al . 2010);
- Participation in the operation against light pollution raises awareness about the impacts of such pollution on marine turtles (KÉlonia, 2010);

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 :

- Incidental capture: the modification of technical requirements in March 2010 for fishermen seeking a fishing license has reduced the risk of catching turtles and the impact of these catches; prohibition with effect from 1 January 2011 of drifting FADs that may cause entanglement of non-target species; prohibition of FADs made from nets; obligation to report catches, to board an observer, to carry a kit for freeing turtles, to use circle hooks. Small bycatch rates (about ten per year); majority of turtles captured are released alive;
- Fight against pollution: the requirements listed above oblige fishermen to avoid discharging their waste at sea, or they may lose their fishing license;
- The classification of the islands as nature reserves in 1975 and the monitoring access to them has improved the efficiency of protection of these areas and probably contributed to an increase in the number of females laying eggs (Lauret- Stepler et al. 2007; Bourjea et al . 2010).

Îles Eparses :

- *Captures accidentelles: la modification des prescriptions techniques en mars 2013 puis en avril 2014 pour les pêcheurs sollicitant une licence de pêche permet de limiter les risques de capture et l'impact de ces captures: La pêche des tortues marines est strictement interdite; Les actions de pêche sont strictement interdites dans les eaux territoriales des Îles Eparses; Obligation d'embarquer un observateur(trice) des pêches; Obligation de déclarer les captures accidentelles de*

tortues marines; Obligation de disposer à bord d'un kit de libération des tortues marines; Obligation pour l'équipage de remettre à l'eau le plus rapidement possible les tortues marines susceptibles d'avoir été encerclées ou emmêlées; Les DCP dérivants mis à l'eau doivent être conçus de préférence avec des matériaux biodégradables, et de telle manière qu'ils ne comportent pas de risque d'emmêlement des tortues marines; Obligation d'utiliser des hameçons circulaires (pour les palangriers). Les taux de captures sont très faibles (environ une dizaine chaque année); La majorité des tortues capturées sont 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; Seuls les rejets de déchets alimentaires et organiques d'usine putrescibles sont autorisés à plus de 25 milles marins des côtes.

- 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 :

- Fight against pollution: a prefectural decree regarding the use of plastic bags had immediate results at the local level (AP No. 239/SG/DDD/2005 of 23/12/05 prohibits the sale and the provision of plastic bags as of 01/01/2006): there was a strong reduction in bags on the littoral; however, in the absence of control, it is unclear whether the effectiveness of this measure is perennial (there is a high use plastic bags in markets);

- Continuous monitoring since 1998 of the two main nesting beaches: makes it possible to stop poaching activities and to supervise visitors. Since 2013, just one of the two main nesting beaches is monitored;

- Development of the main nesting beaches: removal or distancing of "fares" (small sheds with table) from the beaches, reduction of a parking, creation or setting back of camping areas contribute to reduce human disturbance

- Light pollution: hotel with low light pollution on the beach contribute to preserve the nesting activity

- Awareness activities:

- supervision of school children during observation of sea turtles in their natural environment (nesting beach or lagoon) : children products (stories, draws...) shows that this approach is effective to raise awareness of sea turtle conservation issue among the children ;

- the awareness campaign conducted in 2010 in villages will occur again in 2014 to evaluate the success of this action

- the contribution of public in the voluntary observation networks and participative science networks: the Eyes of the lagoon network (sea turtles observations) and REMMAT (Network of marine mammals and sea turtles stranding), demonstrate that it possible to educate and to involve the public in conservation activities.

- the presence of a turtle-guide in an hotel since 2003 allows to conduct touristic activities and preserve the nesting activity on the beach

- Marine protected area : creation in 2010 of the natural marine park of Mayotte, which include all french waters (lagoon and exclusive economic zone)

Mayotte :

- Lutte contre la pollution : l'arrêté préfectoral relatif à 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) : une très forte diminution de sachets sur le littoral est constatée ; 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 ;

- Surveillance permanente depuis 1998, des deux principales plages de ponte : permis de stopper les actions de braconnage et d'encadrer les visiteurs. Depuis 2013, plus qu'une seule plage est surveillée;

- Aménagement des plages de ponte : la suppression ou le recul des fares (abris léger avec table), le recul d'un parking, la création ou le recul d'aires de bivouac ont permis d'atténuer le dérangement des tortues par le public;

- Pollution lumineuse : la réduction de la pollution lumineuse de la plage d'un hôtel contribue à la préservation de l'activité de ponte par les tortues marines

- Sensibilisation :

- l'encadrement des scolaires pour d'observation des tortues marines dans leur milieu naturel (plage ou lagon) : les commentaires des scolaires et leur productions artistiques (contes, dessins...) révèlent l'efficacité de ces sorties ;

- l'opération de sensibilisation menée dans les villages en 2010 sera renouvelée en 2014 : elle permettra prochainement de juger de l'efficacité de cette méthode

- la participation et l'implication du public aux réseaux d'observateurs bénévoles et de sciences participative : réseau Les yeux du lagon (observation de tortues marines) et REMMAT (Réseau Echouages des Mammifères MARins et des Tortues);

- la présence d'un guide sur la plage d'un hôtel depuis 2003, permet de mener une activité touristique tout en préservant l'activité de ponte de tortues marines;

- Aire marine protégée : création en 2010 du Parc naturel marin de Mayotte qui englobe l'ensemble des eaux sous juridiction française (lagon et zone économique exclusive de Mayotte)

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: partnership with longline fishermen (see paragraph 1.2.1.), awareness of the sea users (see paragraph 1.2.1.) and participation in the operation against light pollution (see section 1.2.1.).

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.). **Mayotte :**
Interview of fishermen on turtle bycatch

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: in Mayotte, the low price of poached turtle meat (7-10 € / kg);

À Mayotte, le prix peu élevé de la viande de tortue braconnée (4 à 5 EUR/kg en 2010)

Other2: in Mayotte, illegal immigration: poaching can be linked to illegal immigration from the Comoros Islands; the fight against poaching is also difficult because it occurs on many small beaches on which agents have limited access; law enforcement actions against poaching are rare.

À Mayotte, immigration clandestine ; la lutte contre le braconnage est difficile car il survient sur de nombreuses petites plages 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: in Mayotte, tourism: disturbance caused by tourists and visitors and the location of buildings on the dune strip or behind the beach; the 2010 Management and Sustainable Development Plan (PADD) of Mayotte provides for the construction of hotel infrastructures on 9 new coastal sites, three of which are close to beaches frequently visited by marine turtles.

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)

In La Réunion: creation of KÉlonia, the Centre for Research and Discovery provides evidence that turtles may carry a non-extractive value (funded at 60% by the European Union and at 40% by the region of La Réunion)

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)

In Mayotte:

- sale of affordable turtle meat substitute, such as chicken wings at 2.6 € / kg or thighs at 2.3 € / kg in 2010;
- increased inspections of beaches and the means of control: see paragraph 1.5.4;

- management of touristic activities:
 - 1994 -1997: occasional presence of agents from the General Council on various beaches;
 - 1998: visitor management by two guards on the two main nesting sites;
 - 2008: reinforcement of the management team (one or two facilitators in Moya + 1 additional agent on the two beaches in Moya when the venue of tourist groups is known in advance);
 - Great Saziley and Majicavo: distancing of camping areas and of farÉs (light structures of approximately 9m, consisting of a roof, housing a table and two benches);
 - Moya: removal of farÉs from the beach in 2004, displacing of the parking lot by 50m and creation of a camping area above the beach since 2006;
 - N'Gouja : visitor management by a turtle-guide

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:
 - 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) ;
 - Grande Saziley et Majicavo : recul de l'aire de bivouac et des farÉs (structure lÉgÈre d'environ 9m2 constituÉE d'un toit, abritant une table et deux bancs) ;
 - 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
 - N'Gouja : encadrement des visiteurs par un guide

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: nets left by fishermen for several hours cause the death of turtles

Mayotte : les filets poses par les pÊcheurs durant plusieurs heures causent la mort de tortues

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

La RÉunion: FADs used for over 10 years (35 FADs in 2009)

La RÉunion : DCP utilisÉs depuis plus de 10 ans (35 DCP en 2009)

Mayotte: FADs used

Mayotte : DCP utilisés

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

Îles Eparses : Tuna fishing for the tuna canning industry in the Indian Ocean has grown rapidly since the 1980s, three new purse seiners are based in the Seychelles for selling fresh fish; four groups of tuna fishing owners (2 French: Orthongel and Sapmer; and 2 Spanish: Anabac and Opagac); the majority of the tuna purse seine sets allowed to fish in the French EEZs managed by the TAAFs are conducted on FADs (about 90% during the 2010 campaign), the others were conducted on free-swimming schools; FADs are usually crafted on board from bamboo and nets; they are equipped with a

tag when placed in water to be easily found; fishing with FAD is generally more productive than on free-swimming schools (the probability of fishing with zero success on free schools is 50 to 80%, while zero shots on FADs are in the order of 5 to 22%) but can result in capture of marine turtles.

Mayotte: obligation to fish more than 24 miles from the coast (Maritime Affairs), interaction between the industrial fishing of tuna and marine turtles, especially with drifting FADs.

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: development of longlines in the 1990s;

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

Mayotte: 5 vessels engage in fishing for pelagic longline at present;

Mayotte : 5 navires pratiquent la pêche à la palangre pélagique à l'heure actuelle;

f) Driftnet: YES NO

Prohibited

g) Other1:

La Réunion : a few cases of turtles caught with a small longline hook.

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

A Mayotte : handline fishing widely practiced in the lagoon by canoe or boat, line only consisting of a horsehair and a hook

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:

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 : devices responsible for 18% of incidental catches of turtles and 33% mortality (Pusineri and Keel, 2008), with greater impact than handlines.

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

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 : no impact found on marine turtles

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

Îles Eparses : refer to data from IOTC WPEB2009, Almond et al. 2008; activity reports from observers onboard tuna seiners operating in the EEZ of the Îles Eparses (TAAF).

Îles Eparses : 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 Eparses (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 Eparses : refer to data from IOTC WPEB 2009, Almond et al. 2008, activity reports of observers on tuna seiners operating in the EEZ Scattered (TAAF).

Mayotte : indirect impact, 5 turtles found trapped in ghost nets by OTM:
- one turtle released by a fisherman in 2005;

- one *Eretmochelys imbricata* trapped in a net; stranding in Petite Terre in 2007, rescued by the Oulanga Nyamba Na association;
- two *Chelonia mydas* trapped in a ghost net drifting from the Spanish seiner "Toki-Txori" in 2009, recognized thanks to a floating buoy, one saved ("News of Mayotte" of 12/05/2009);
- A dead *Chelonia mydas* in the net; stranded in 2010 (OTM, Quillard M. pers. comm.).

Îles Eparses : 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 Eparses (TAAF).

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

- une tortue dérivée 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 mydas* 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 : Ifremer - HIS + La Réunion Longline Program (NEP 1998-2001), Poisson(2007), Poisson & Taquet (2001), Miossec & Bourjea (2003).

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

Îles Eparses : moderate longline activity because foreign longliners require a license for that (very few applications to date); low participation by French longliners (islands too far from their home ports in La Réunion); impact may be important but no data available for EEZ of the Iles Eparses (Bourjea et al. 2009b, c).

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 Eparses (Bourjea et al. 2009b, c).

Mayotte :

- According to Kiszka et al. (2010): 4 incidental catches of *Caretta caretta* for 30 longline drifting sets of 11 hours each; turtles released alive, one with a hook;
- According to the study of Pusineri and Keelboat (2008): 9% of incidental catches of turtles by driftnet with 17% mortality.
- According to the stranding network, bycatch of *Caretta caretta* and *Dermochelys coriacea* occurred every year: turtles are generally released alive.

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 - 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. - D'après le REMMAT, des captures accidentelles de *Caretta caretta* et *Dermochelys coriacea* chaque année par les palangriers: tortues très souvent vivantes et relâchées.

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): handline
ligne À main/ palangrotte**

Fishing effort:

RELATIVELY HIGH MODERATE RELATIVELY LOW NONE UNKNOWN

Perceived Impact:

RELATIVELY HIGH MODERATE RELATIVELY LOW NONE UNKNOWN

Source:

Mayotte : represents 73% of the turtle bycatch, of which 4% are dead (Pusiner & Quillard, 2008).

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

h) Other2 (from 1.4.1):

Fishing effort:

RELATIVELY HIGH MODERATE RELATIVELY LOW NONE **UNKNOWN**

Perceived Impact:

RELATIVELY HIGH MODERATE RELATIVELY LOW NONE **UNKNOWN**

Source:

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 of illegal fishing: pirate longliners (unknown effort to date) and some illegal seiners that may have an impact on marine turtles;

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 of illegal fishing: on-foot fishing with nets and poles on flats, close to the mangroves; uruva fishing; unregulated net fishing and handline fishing; underwater spear fishing in the lagoon;

• Regulatory Actions:

o Ministerial Order of 14 October 2005 prohibiting the destruction, mutilation, capture or removal, deliberate disturbance of marine turtles (Article 3);

o prefectural Order No. 396/DAF-SPEM, 17/06/1997, prohibiting certain methods of fishing (including explosives, chemicals), as well as the culture of uruva (*Tephrosia* sp.) for fishing: fines from EUR 457 to EUR 22,867;

o Legislative texts regulating the use of nets: ban in mangrove areas, seagrass beds and coral reefs (AP 109SG / DAF of 28/12/2004); net length maximum 300 meters and mesh size 1.8 cm; required presence of the fisherman in areas not exceeding 100 meters depth;

o Underwater fishing prohibited in inland waters of the lagoon (AP 397/SG/CAB of 6/17/97)

- Difficulty: lack of human and logistic means of control.

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 :

Since 4 years, a partnership has been developed with longliners based in La Réunion to reduce the impact of incidental catch and study the diving behavior of the most captured species: *Caretta caretta*; turtles transferred to a care center and veterinary clinic: surgical procedures to remove any fish hooks (80% survival rate); installation of Argos transmitters before release (financed by Credit Agricole and La Réunion); participation of the fishermen on a voluntary basis: 11 longliners involved in the program; an information leaflet is to be distributed soon to manage by-catch of marine turtles in longline fisheries (brochure produced in close collaboration with IOSEA and IOTC).

Future projects:

- Training of fishermen and acquisition of equipment to facilitate operations on board vessels (DYMITILE program, DIREN funding);
- Guide to manage marine turtle by-catch, in cooperation with IOTC.

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 :

Technical requirements of Order No. 2008-154 dated 17 December 2008:

- "Release as soon as possible of marine turtles is mandatory. Appropriate handling must be used to minimize animal stress and maximize their chances of survival";
- "The equipment available on board must enable the crew to drop or cut lines, nets or fish hooks in which sharks and marine turtles are captured. ";
- "During the 2010 fishing year, it is recommended to use drifting FADs designed so that they do not present a risk of entanglement for non-target species and marine turtles. This measure is mandatory as of 1 January 2011. "

Îles Eparses :

Prescriptions techniques de l'arrêté n° 2014-51 du 23 avril 2014 :

• " Les opérateurs de navire doivent disposer à bord de dispositifs adaptés à la manipulation des tortues marines et les utiliser autant que besoin" • " 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 leur chance de survie" • " Les DCP dérivant mis à l'eau doivent être conçus de telle manière qu'ils ne comportent pas de risque d'emmêlement des tortues marines" • " L'encerclement de tortues marines doit être évité autant que possible" • " Le capitaine a obligation d'utiliser des hameçons ronds" **Mayotte :**

• Creation of an intervention network in 2010-2011 (REMMAT) in the case of dead or injured turtles at sea or on land (administrative staff, volunteers, veterinarians);

• In discussion: creation of a health center, distribution of circular hooks and of hook disgorgers to facilitate the release, etc.; Designing of a fact sheet about resuscitation of turtles intended for industrial fishermen (currently 3 longliners + 4 pending) and village fishermen (about 42 villages).

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) ;

• 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 : observers onboard vessels

La Réunion : observateurs à bord des bateaux.

Îles Eparses :

• Removal of caught turtles from seines by "speed-boat" operators before hawling;

• From 2011 on, use of FADs with meshing that is safe for marine turtles and other non-target wildlife species.

Îles Eparses :

• Prescriptions techniques de l'arrêté n° 2014-51 du 23 avril 2014 : "L'encerclement de tortues marines doit être évité autant que possible, et en cas d'encerclement ou d'emmêlement accidentel la tortue doit être dégagée le plus rapidement possible selon les lignes directrices figurant dans les cartes d'identification de la CTOI" • Retrait du filet des tortues encerclees 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 : fishermen are already testing different types of hooks; the study of diving behaviour thanks to Argos tags installed on incidentally caught turtles will allow us to better understand the interactions between longliners and turtles and to organize a discussion with professionals to possibly adjust their fishing techniques.

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 : use of circular hooks by some longliners, but it is not generalized.

Îles Eparses : utilisation des hameçons circulaires par certains palangriers, mais ce n'est pas une généralité. Prescription technique de l'arrêté n° 2014-51 du 23 avril 2014 : " Le capitaine a obligation d'utiliser des hameçons ronds".

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

YES NO NOT APPLICABLE

A project is currently underway in partnership between professional tropical tuna purse-seiners and a Scientific Institute (IRD), with financial support from the French administration, in order to develop ecological fish aggregating devices ("ecological FADs") that would reduce the bycatch of turtles and sharks and would be biodegradable. The goal is to change currently used FADs to reduce the occurrence of meshing of turtle and sharks on the rafts / immersed nets and webs making up FADs. The considered options are the removal of nets from platforms and the replacement of multiple immersed nets and webs by canvas.

At the scientific level, this project is developed in cooperation with the IRD within the framework of the European project MADE.

Îles Eparses : FADs not recovered, frequently abandoned at sea.

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 of the first measure for the conservation and management of tropical tuna stocks in its area of jurisdiction at the meeting of the IOTC 2010. This resolution contains:

- provisions for annual closure in an area off the coast of Somalia (0°N - 10°N / 40°E -60°E). This closure applies to longline vessels each year from 1 February to 1 March and to seiners from 1 November to 1 December;
- a methodology to adopt provisions for limitation of catches, that would be implemented as soon as a system of quota allocation has been determined and negotiated. The Commission gave itself two years to achieve this (Marsac, 2010).

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 :

- Prohibition of fishing in the reserves of the "Passe en S", "Saziley" and N'Gouja;
- Regulation of fishing in the Natural Reserve of M'Bouzi

Mayotte :

- *Interdiction de la peche dans les reserves de la Passe en S, de Saziley et N'Gouja ;*
- *Reglementation de la peche au sein de la Reserve Naturelle de l'ilot M'Bouzi*

h) **Effort management control**

YES NO NOT APPLICABLE

La Réunion : through the partnership between professionals, scientists and managers.

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

Îles Eparses : fleets operating in the EEZ under the management of the Indian Ocean Tuna Commission (IOTC).

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):

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 : two programs involving onboard observers who monitor, amongst others, the interactions between marine turtles and longliners: IOSSS (Indian Ocean Swordfish Stock Structure) (2008-2011) from the Ifremer and the French observation program implemented by the Ministry of Fisheries (DCFL / database SEALOR) (network of observers on longliners of La Réunion) and managed in tropical waters by the Institute of Developmental Research (IRD) (Bach et al., 2008). Comments are also collected as part of scientific exploration programs such as SWIOFP (2008-2012) and MADE (2009-2011).

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 : Observers program of the TAAFs involving observers onboard longliners and purse seiners

- Training of fishery observers since 2007, working closely with the Regional Directorate of Maritime Affairs, CROSS La Réunion (emergencies at sea), the Ifremer and the IRD;
- Participation of scientific experts, legal experts, computer scientists and linguists in developing and teaching this course;
- Operational management of the program provided by the CROSS La Réunion;
- Transmission of all data collected by the onboard observer program of the TAAFs to the IRD, which processes data from seine fishing, and to Ifremer, which deals with longline fishing and turtle bycatch;
- Objectives of the Observer Program of the TAAFs: not only monitoring fishing declarations of licensed ships, and of water bodies, but also a global observation of fishing practices; this will allow an assessment and development of required technologies introduced from 2008, as well as data collection on board.

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 :

- Program of the SAM (Maritime Affairs Service of Mayotte) entrusted to Mayshark for shark catches, allowing subsequent collection of data on marine turtles (see paragraph 1.4.2.); no support from fishermen; sporadic boarding of observers in the fishery in the framework of associations, but mainly for the study of shark catches (Maritime Affairs)
- onboard observers program of the TAAFs (Mayotte EEZ and Iles Eparses)

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 pêche dans le cadre associatif, mais surtout pour l'étude des captures de requins (Affaires maritimes)
- Programme d'observateurs embarqués des TAAF (ZEE Mayotte et Iles Eparses)

Vessel monitoring systems

YES NO NOT APPLICABLE

La Réunion : all vessels over 20 meters are equipped with VMS (vessel monitoring system).

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

Iles Eparses : all vessels fishing within in the EEZ are required to have a satellite device (SSN) allowing the tracking and tracing of the ship and that transmits its position to the CROSS of La Réunion.

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 : Controls on coastal ships at sea by the Nautical brigade and the Marine Nature Reserve of La Réunion.

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

Mayotte :

- Occasional controls at sea by the DMSOI, Brigade Nature or Natural marine park

Mayotte :

- Contrôles en mer occasionnels par la DMSOI, Brigade Nature ou le Parc naturel marin

Training programmes / workshops to educate fishers

YES NO NOT APPLICABLE

La Réunion : sessions / workshops scheduled in the DYMITILE program and funded by the DIREN (DEAL), in close connection with the information leaflet to be distributed.

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 : during training (different certificates for fishing), education of fishermen about the biodiversity conservation issue.

Mayotte : dans le cadre de la formation des pêcheurs (CACPP, CAP200...) sensibilisation des pêcheurs aux enjeux de conservation de la biodiversité.

Informative videos, brochures, printed guidelines etc.

YES NO NOT APPLICABLE

La Réunion : brochure included in the DYMITILE program and funded by the DIREN (DEAL).

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

Mayotte :

- Occasional broadcasting of TV spot or press release in two local languages ;
- Distribution of leaflets and posters containing information on species and regulations; distribution of these leaflets to fishermen;
- Distribution of a brochure for boaters and of a booklet for professionals (bilingual) including some concepts of environmental protection in general.

Mayotte :

- Diffusion ponctuelle de spots TV ou communiqués de presse radio en 2 langues locales
- Diffusion de dépliants et d'affiches d'information sur les espèces et sur la réglementation ; distribution de ces dépliants aux pêcheurs ;
- 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.

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

Ongoing monitoring by the Ministry of Fisheries and the administration of TAAFs according to the recommendations and resolutions of RFMOs, in partnership with organizations in the fishing industry, the "accidental catches" think-tank of the GTMF; funding of a national inventory which led to an overview in 2010 (Claro et al. 2010) with a view to identifying priority actions to be undertaken on the French territory.

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 (fishing information system) ;
- Longline Program of La RÉunion (PPR 1998 - 2001);
- CPUE Data collection on marine turtles by longline fisheries of La RÉunion (Poisson and Taquet, 2001)

La RÉunion :

- *Ifremer – SIH (Systeme d'Information Halieutique);*
- *Programme Palangre RÉunionnais (PPR 1998 – 2001) ;*
- *Collecte de donnÉes CPUE de tortues marines par les palangriers RÉunionnais (Poisson et Taquet, 2001)*

Îles Eparses : technical requirements (see section 1.4.4) requiring fishermen to catch and report any bycatch and to accept observers on board fishing vessels.

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 :

- Survey conducted among 406 fishermen in 2007 to acquire information on the number of accidental captures, what becomes of the bycatch, and the views of fishermen on the status of turtles (and marine mammals) and on existing regulations;
- Repeating the survey in 2014 by the natural marine park;
- Data collected by the stranding network

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 2014 par le Parc naturel marin ;*
- *Donnees collectees par le reseau echouage.*

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 :

- PPR funding by the FEP (ex IFOP- Maritime Affairs); To: IFREMER; Purpose: financing operations related to fishing such as the development of measures to reduce bycatch;
- DIREN Funding (DYMITILE project) To: Kelonia and IFREMER; Purpose: development of methods and implementation of studies to monitor marine turtle populations (monitoring of nesting beaches, genetic analysis, study of migration through the installation of ARGOS tracking devices, etc ...)
- Region Funding (PPR and DYMITILE): To: Kelonia (DYMITILE) and IFREMER (PPR); Purpose: development of methods and implementation of studies to monitor marine turtle populations (monitoring of nesting beaches, genetic analyses , study of migration through the installation of ARGOS ...)

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 : collection of the questionnaires used by the various regional stakeholders (Madagascar, Mauritius, Comoros, Mayotte) and design of a common questionnaire on accidental catches of marine mammals and marine turtles (Pusineri and Keel, 2008); Purpose: use it in the respective sectors and compare the results; Finalization and allocation of this questionnaire to all regional participants, assessment not yet done.

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 .

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]

The use and possession on board of a meshed driftnet is prohibited under EU Regulation 894/97 of 29/04/97.
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

Ministerial Decree of 14 October 2005
Arrêté ministériel du 14 octobre 2005

La Réunion : A marine park preserves much of the marine habitat of marine turtles.
La Réunion : Une réserve naturelle marine préserve une grande partie des habitats marins des tortues marines.

Mayotte : Prefectoral decree No. 347/DAF of August 7th, 2000, defined a list of terrestrial species (and of marine turtles) that were protected, thus completing national lists (Sanction was 6 months of imprisonment and a fine of € 9147). Habitats are also subject to decrees in Mayotte:

- S Channel: Order No. 435/AM of 20/09/1990 amending prefectoral order No. 377 of 05/04/90;
- Saziley: Order No. 518 of 08.04.1991, art. 7;
- Ngouja: Order No. 42/DAF/01 of 11/06/2001, art 5. Fishing is prohibited under penalty of: from 475 to 22,867 € fine, confiscation of fishing equipment, seizure of fish catch;
- Order No. 40/DAF of 08.05.2005 on the protection of the natural site called "Papani beach";
- Order No. 19/111982 698/SCAE on the ban on sea sand mining and its use in construction.

Mayotte : 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.

Les habitats font également l'objet d'arrêts 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 19/111982 portant sur l'interdiction d'extraction de sable marin et son utilisation dans la construction.*
- Iles Eparses: • Arrêté n°13/DG/IOI: Classement des Îles Eparses en réserves naturelles. Toute déprédation de la nature, tant terrestre que marine est strictement interdite. • Arrêté 2013-24 du 19 avril 2013 portant interdiction de détention d'animaux marins et de produits de la mer dans les eaux territoriales des Îles Eparses et dans le 10 NM autour du Banc du Geyser.

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 :

- Traditional consumption of livestock products by one part of the population until the end of the marine turtle ranching project (Coral Farm) in 1997;
- Nowadays concerns only a few cases of poaching (underwater spearfishing): one case every two or three years.

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 :

- Uninhabited, occupied only by a military detachment and one policeman (Iles Glorieuses, Juan de Nova, Europa) or MÉtÉo France agents (Tromelin) whose presence deters poachers;
- Customs control achieved in La Réunion upon each transfer to the islands (made via a military aircraft), limiting the possibility of transport of turtle shells;
- Few probable poaching occurrences on the island of Lys (Glorieuses Archipelago), where some illegal fishermen are known to camp; the military detachment of Grande Glorieuse usually has no means of nautical transport, which makes it difficult to know the activities that take place there.

Îles Eparses :

- *InhabitÉes, occupÉes uniquement par un dÉtachment 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 ; dÉtachment militaire de la Grande Glorieuse sans moyens nautiques donc difficile de connaÎtre les activitÉs qui s'y dÉroulent.*

Mayotte :

- Estimated number of more of 100 turtles poached each year for meat;
- Note: case of intoxication by chelonitoxism

Mayotte :

- *Nombre estimÉ de >100 tortues braconnÉes chaque annÉe pour la viande ;*
- *remarque : cas d'intoxications par chelonitoxisme.*

Egg consumption

YES NO

HIGH MODERATE LOW UNKNOWN

Îles Eparses : : possible on Iles Glorieuses

Îles Eparses : *possible aux Glorieuses*

Mayotte :

- A few collected oral reports of consumption of eggs
- Some records of poached turtles whose eggs were taken, but no evidence of human taking of eggs from nests.

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.*

Shell products

YES NO

HIGH MODERATE LOW UNKNOWN

La RÉunion :

• Monitoring and strict enforcement of regulation: marketing of shells and shell objects from turtles allowed only for those that were collected for old ranching before 1984 (see Case 2005), under the control of the administration; stock checked regularly by Customs and the Indian Ocean Nature Brigade (BNOI); concerned artisans (5) are granted a license of utilization that is renewable every five years.

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.*

Fat consumption

YES NO

HIGH MODERATE LOW UNKNOWN

Traditional medicine

YES NO

HIGH MODERATE LOW UNKNOWN

Mayotte : a few oral anecdotes of reported medicinal benefits of turtle parts.

Mayotte : *rares anecdotes orales des bienfaits médicaux de parties de tortue.*

Eco-tourism programmes

YES NO

HIGH MODERATE LOW UNKNOWN

La RÉunion :

• 100,000 visitors welcomed each year at KÉlonia (Observatory of marine turtles, mission of public education);
• Promotion of marine turtles by several diving clubs as species that can be (and are being) observed through diving.

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 : Supervision of the nesting observation proposed by touristic operators or environmental associations.

Mayotte : *Encadrement de l'observation de la ponte par des opérateurs touristiques ou des associations.*

Cultural / traditional significance

YES NO

HIGH MODERATE LOW UNKNOWN

La RÉunion :

• The "marine turtle" is one of the emblematic animal species that has had increasing economic and cultural value ever since the start of Kelonia;
• "Turtle Island" has been given its name in reference to its shape and to the abundance of turtles at the time of arrival of the first navigators;
• Since the establishment of farming in 1977 and even after its end in 1997, the turtle has found an important place in RÉunion (KÉlonia 100,000 visitors, 8,000 people in the "open days", during the 2010 Heritage days, public contribution to the replanting of the beaches, ...).

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 réévaluation des plages,...).

Mayotte :

- Fear from some people of eating, touching turtles or even crossing their tracks, under penalty of contracting skin diseases, especially for *Eretmochelys imbricata* which is believed to be toxic; this fear has potentially contributed to the preservation of turtles, and thus their sustained presence on Mayotte, which is not the case on Anjouan (neighbouring island to Comoros).

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 : very low harvesting, moderate impact, population being rebuilt but still small (Jean et al. 2010).

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

Mayotte : high harvesting, high impact (stranding network)

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

YES NO **UNKNOWN**

Harvesting is forbidden.
Prélèvements interdits.

Programs against poaching
Programmes de lutte contre le braconnage

La Réunion :

- outreach effort done for 40 years targeted to the general public, schools and users of the sea (Kélonia and Marine Nature Reserve);
- Regular police activities (marine reserve, nature brigade and police force), monitoring of nests and of beaches when eggs are observed.

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 :

- From 1994 to 1998: timely presence of agents on various beaches of Mayotte;
- Since 1998: permanent presence of officials of the General Council on the two main nesting beaches, Grande Saziley and Moya: deterring poachers on those beaches;
- Since 1996: occasional anti-turtle poaching activities organized by the BNOI (Nature Indian Ocean Brigade, based in La Réunion);
- Since 2003: occasional anti-turtle poaching activities organized by the Brigade Nature Mayotte, based at Mayotte
- Since 2007: about fifty nesting beaches are inspected every 15 days by agents of the General Council, with the support of the natural marine park since 2014 ;
- Awareness raising efforts by various agencies, developed considerably since 1997 with indoor and field interventions (Year of the Turtle ...) and materials (teaching kits, leaflets,...).

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 : missions ponctuelles anti-braconnage de tortue par la BNOI (Brigade Nature Océan Indien, basée à La Réunion) ;
- Depuis 2003 : missions ponctuelles anti-braconnage de tortue par la Brigade Nature Mayotte (BNM) basée à Mayotte ;
- Depuis 2007 : inspections organisées tous les 15 jours sur une cinquantaine de plages fréquentées par les tortues par les agents du Conseil Général et l'aide du Parc naturel marin de Mayotte depuis 2014;
- 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

Education/awareness programmes

YES NO N/A

EXCELLENT **GOOD** LOW UNKNOWN

La Réunion : significant impact on the reduction of poaching.

- awareness campaigns conducted by KÉlonia: more than 100,000 people each year, including 15,000 school children;
- For 2 years, participation in the "day (night) of education aimed at reducing light pollution";

La Réunion : effet considérable sur la diminution du braconnage.

- actions de sensibilisation conduites par KÉlonia : 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 : each scientific expedition leads to the creation and distribution of communication materials: films (Europa, Juan de Nova, Iles Glorieuses) and exhibition (Juan de Nova). Carried out by Kelonia.

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 KÉlonia.

Mayotte :

Many awareness-raising activities carried out by various organizations (Conseil General, Parc naturel marin associations); the prohibition is well-known but marine turtle catches still occur.

- "1997-1998: Year of the Turtle" awareness campaign: information of the public on the ban on eating turtles; excellent results; over 100 interventions (competitions and performances) in schools and in training centers; extensive media coverage of the campaign.
- In 2008, eight interventions conducted in the local language by officers of the OTM in village areas most concerned with poaching, to inform and educate the villagers about the protection of marine turtles; village associations responsible for creating a performance on the subject of turtle protection in order to encourage people to attend these events and to present them a slide show containing information on turtles;
- In 2010, development of an awareness campaign to protect dugongs and turtles (partnership between ONCFS, General Council, DAAF, associations) targeted to the public from schools (27 interventions by the Mayotte Association of Naturalists) and from villages (9 interventions in the local language by agents of the General Council); development of a press kit and a poster contest on poaching and the protection of these species on this occasion.
- Presentation of weekly conferences at the Jardin Maore Hotel by Kelonia and Escale association.
- Occasional presentation of public conferences organized by the association Les Naturalistes ;
- Print of educative comics for school children by the natural marine park, in partnership with the ONG Blueventures

Mayotte :

Nombreuses actions de sensibilisation rÉalisÉes par divers organismes (Conseil General, Parc naturel marin associations) ; 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, Conseil General, 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 Conseil General) ; 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 l'association Oulanga na Nyamba 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;*
- *Animation de conferences hebdomadaires a l'hotel Le Jardin Maore par Kelonia et l'association Escale*
- *Animation ponctuelle de conferences publiques organisees par l'association Les Naturalistes ;*
- *Edition de bandes dessinees educatives pour les scolaires par le Parc naturel marin de Mayotte, en partenariat avec l'ONG BlueVentures*

Egg relocation/hatcheries

YES NO N/A

EXCELLENT GOOD LOW UNKNOWN

Actions performed very occasionally by La RÉunion in case of risk of a cyclone (eg March 2007 - Ciccione et al. 2007; Ciccione and Bourjea, 2008).

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 : regular actions to reduce the number of stray dogs and of rat extinction; impact on turtle nesting has not been evaluated.

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

Îles Eparses : exclusively natural predators (frigate crabs on Europa and hermit crabs on Tromelin during day-time emergences)

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

Mayotte : : occasional actions to reduce the number of stray dogs: catch (cage-traps setting), transfer to kennel, euthanasia; impact on turtle nesting has not been evaluated.

Mayotte : actions occasionnelles de réduction du nombre de chiens errants (cage-piège, chenil, euthanasie) ; impact sur les pontes de tortue non évalué

Vehicle / access restrictions

YES NO N/A

EXCELLENT GOOD **LOW** UNKNOWN

La Réunion : access to beaches forbidden to vehicles: setting up of structures on access points to block the passage.

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

Mayotte : Restrictive access on the site of Moya **Mayotte** : Aménagement restrictif pour le site de Moya

Removal of debris / clean-up

YES NO N/A

EXCELLENT GOOD **LOW** UNKNOWN

La Réunion :

- Actions of beach cleaning regularly carried out by local authorities; no monitoring of specific indicators to assess the impact on turtle nesting;
- Actions led by several associations to educate children and the public about the impact of waste on marine fauna;
- Removal of single-use plastic bags in supermarkets.

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:

- Removal of waste brought in by the waves during the daily patrols by the policemen posted on Europa, Juan de Nova and Grande Glorieuse throughout all or some of the beaches;

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 :

- Regular cleaning of beaches on the sites of SazilÉ-Charifou and Moya 1 & 2 by agents of the General Council, and of Ngouja beach by the "MaorÉ Garden" hotel; very good results;
- Occasional cleaning operations on some other beaches; limited results because too infrequent operations;
- Prefectorial Order No. 239/SG/DDD/2005 of 23/12/05: prohibition to sell or make plastic bags available as of 01/01/2006;

effective regulation at first but not any more due to the extensive use of plastic bags in markets;

- Validation of the plan for removal of household and similar waste (PEDMA) by the Assembly of the General Council on 4/10/2010; implementation ongoing for a period of 10 years; setting up equipment (waste collection, selective sorting and sorting centers, waste disposal, landfill for residual waste) for a period of thirty years (financing by Europe); monitoring by the State of the implementation of this Plan and of the legislation in force .

Mayotte :

- *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 rÉsultat s;*
- *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 ;*
- *Validation du Plan d'Elimination 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

La RÉunion : Start of re-vegetation actions in 1999; turtles returning and laying eggs on the pilot beach of this program (Ciccione and Bourjea 2006).

La RÉunion : *DÉmarrage des actions de re-vÉgÉtation en 1999 ; retour des tortues en ponte sur la plage pilote de ce programme (Ciccione et Bourjea 2006).*

Îles Eparses :

- Vegetation dynamics entirely natural and free from any human influence;
- But prior to 1975 introductions of plant species on these islands by human activities : negative impact of casuarina trees on the embryonic development of marine turtles and also on adult turtles (change in soil temperature and its nature, change in the beach slopes; Chaudhari 2008, Chaudhari et al Casuarina 2009);

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) ;*

Building location/design regulations

YES NO N/A

EXCELLENT GOOD LOW UNKNOWN

La RÉunion : Application of the "coastal law", marine turtles taken into consideration in impact studies prior to the creation of waste water treatment plants.

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 : Location of army camps and weather bases at a reasonable distance from the nesting beaches.

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

Mayotte :

- High population growth and rapid economic development, impact poorly assessed;
- The "geometric area of 50 steps" is not subject to building outside urban continuity, with some exceptions (buildings related to activities that require proximity to the sea), in accordance with the application of the "coastal law";
- A notice is requested from General Council and the natural marine park in case of development projects sea turtle

habitat;

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 au Conseil General et au Parc naturel marin de Mayotte pour tout projet d'aménagement ayant un impact sur les tortues marines ou leurs habitats

Light pollution reduction

YES NO N/A

EXCELLENT GOOD LOW UNKNOWN

La Réunion : Actions too recent for their impacts to be assessed.

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

Îles Eparses:

- No light on the beaches;
- Controlled use of power sources (solar, generators);
- Buildings dimly lit at night.

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 :

Recent findings: Since 2001, sharp decline in frequentation of marine turtles at Sakouli beach following various developments (0.04% tracks from June 2003 to December 2008);

- Actions on N'Gouja beach: "Le Jardin MaorÉ" Hotel: limitation for almost 10 years of light visible from the beach, and project of restoration of the beach-vegetation;
- In Moya and Great Saziley: use of light greatly reduced; exclusive use of lights by the guards for turtle handling actions and to show nesting 20cm above egg wells;
- Distancing of camping areas and "farés" (small roof with table and benches) on the backshore of Moya, Great Saziley, Majicavo 4, thus reducing the passing of visitors and the light emitted on the dune belt;

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 , et projet de revegetalisation du haut de 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 ;

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

No formal evaluation of existing programs, although such an evaluation would be useful.

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 :

- Awareness and education conducted by KÉlonia in the observatory and outside during theme days (Environment, Sustainable Development, Science Festival, Day of the night, ...).
- Actions for ecological restoration of coastal vegetation.

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:

- Classification in 1975 as "nature reserve" of Tromelin, the Glorieuses, Europa and Bassas da India by a prefectural order to protect the biotope;
- Ongoing establishment of a strategy to create marine protected areas in the Iles Eparses;
- Decree taken on 2 August 2010 ordering an assessment of the impacts of creating a natural marine park in the Iles Glorieuses;
- Project for classifying Europa as a National Nature Reserve, submitted in the blue book of the "Grenelle of the Sea", validated by the CIMer (General Secretariat of the Sea) on 8 December 2009.

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 ;*
- *CrÉation du Parc naturel marin des Glorieuses: DÉcret n°2012-245 du 22 février 2012 ;*
- *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.*

- Soumission de l'inscription d'Europa en site d'importance pour les tortues marines de l'océan Indien (IOSEA) • Rédaction du volet "Iles Eparses" du PNA Tortues et identification des actions À mettre en oeuvre **Mayotte :**
- Monitoring of development projects through the impact studies conducted prior to any construction project: taking into account the frequentation level of marine turtles, to identify opportunities for urbanization or development on the backshore.
- Preservation of marine turtle nesting beaches: preservation of a strip of coastal vegetation, revegetation of backshore area, supervision of farming activities, good lighting management with respect to the beach, support of tourists by guides trained for the observation of turtle nesting, information-awareness panels, cleaning, public management.
- Regulatory actions: Code of the environment and "coastal law" applicable to Mayotte; projets of regulatory actions on major sea turtle habitats.
- Scientific monitoring providing the necessary tools for their eventual integration into future management plans and other plans for the conservation of the island.
- Beach acquisition from the Conservatoire du Littoral.
- Drafting of the Mayotte part of the National Actions Plan for sea turtle conservation

Mayotte :

- *Suivi des dossiers de projets d'aménagements dans le cadre des Études d'impact menées avant tout projet de construction: prise en compte de la fréquentation des tortues pour définir les possibilités d'urbanisation ou d'aménagement en arrière plage.*
- *PrÉservation des plages de ponte : préservation de la vÉgÉtation littorale, projet de revÉgÉtation des arrière-plages, encadrement de l'activité agricole, bonne gestion de l'éclairage, accompagnement des touristes par des guides formés pour l'observation des pontes, panneaux d'information, nettoyage, gestion des visiteurs.*
- *Mesures réglementaires : Code de l'environnement et « loi littoral » applicable À Mayotte ; projets de réglementation des habitats majeurs de tortues marines.*
- *Suivi scientifique: apport des outils nécessaires À leur éventuelle intégration aux futurs plans de gestion et de conservation de l'île.*
- *Acquisition foncières du Conservatoire du Littoral.*
- *Actions de sensibilisation et d'Éducation.*
- *Redaction du volet "Mayotte" du PNA Tortues et identification des actions à mettre en œuvre.*

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 : since 1999:

- Monthly monitoring of an indicator of abundance (aerial monitoring) on the west coast (Jean et al. 2010);
- Monitoring of nesting beaches: first on the pilot beach of the program for the restoration of shoreline vegetation, and in 2010 on the other nesting beaches.

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 : Not applicable.

Îles Eparses : Sans objet.

Mayotte :

- Aerial monitoring (ULM airplane) of the N'Gouja seagrass meadow frequentation by sea turtles.
- Monitoring of the nest spatial and temporal distribution on the beach hotel (N'Gouja).
- Monitoring of nesting populations.

Mayotte :

- *Suivi aerien en ULM de la frequentation de l'herbier marin de N'Gouja par les tortues marines depuis 2008.*
- *Suivi de la distribution spatiale et temporelle des nids de tortues marines sur la plage d'un hotel (N'Gouja).*
- *Suivi des populations reproductrices de tortues marines.*

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 :

- For many years, setting up of a network for monitoring the quality of bathing waters and seawater (RNO);
- Ongoing move towards compliance with European regulation (DCE): upgrading of old water treatment plants

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 :

- Monitoring of the quality of bathing waters for some beaches by the Regional Agency for Public Health.
- Completion of physical and chemical analysis during studies carried out as part of coastal development projects.
- European water framework Directivre (since 2014/15): monitoring of the seawater quality (including from marine debris), and upgrading of old water treatment plants.
- Occasional controls of laundry in the rivers with pollutant detergents

Mayotte :

- *Suivi des eaux de baignade pour certaines plages de Mayotte par l'Agence RÉgionale de SantÉ Publique.*
- *RÉalisation d'analyses physico-chimiques lors d'Études dans le cadre de projets d'amÉnagement cÔtier.*
- *DCE (depuis 2014/15) : suivi de la qualite des masses eaux (incluant les dechets) et mise aux normes des anciennes stations d'Épuration en cours.*
- *Controles occasionnels des pratiques des lessives en riviere: utilisation de lessives polluantes.*

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

YES NO NOT APPLICABLE

La Réunion : use of explosives banned, regular police controls in the Marine Nature Reserve.

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

Mayotte :

- Order concerning explosives
- Order concerning chemicals, effectiveness unevaluated, insufficient controls
- Ban on Uruva fishing (Tephrosia sp.), continued practice, lack of control; biocidal effect reported on crabs, molluscs and many juveniles, no assessment of impacts on seagrass beds and corals;

Mayotte :

- Arrêté concernant les explosifs
- 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.

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 :

- Establishment of a Marine Nature Reserve, with a management plan including the entire watershed;
- Upgrading of the water treatment plants currently in progress.

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: no direct human-induced degradation; degradation of coral reefs due to natural phenomena, including bleaching caused by El Niño, scientific studies planned or underway.

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 :

- Creation of a path to access to the reef, during low tide, in the touristic site of N'Gouja: this way contribute to preserve coral reef of human deterioration.
- Setting up of boat mooring near coral reefs, by the natural marine park.
- Monitoring of coral reef

Mayotte :

- *Mise en place d'un accès piéton au récif pendant les marées basses, sur le site touristique de N'Gouja: cet accès contribue à préserver le récif du piétinement.*
- *Mise en place de bouées d'amarrage à proximité des récifs par le Parc naturel marin.*
- *Suivi des récifs coralliens*

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 : Not applicable as there are no mangroves in La RÉunion.

La RÉunion : *Sans objet car absence de mangrove À La RÉunion.*

Îles Eparses : Not applicable; mangrove in Europa is original, never exploited nor degraded; no restoration needed.

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

Mayotte :

- Restoration : transplantations on the plots impacted by human
- Ineffectiveness of the rehabilitation of mangroves in natural regression such as the one of Dapani (mortality of propagules after a year or two).
- Cleaning, control (cuttings...).
- Building of an educational trail through a mangrove by the Conservatoire du Littoral (Vasière des Badamaiers)

Mayotte :

- *Restauration : transplantations sur les parcelles impactées par l'homme.*
- *Réhabilitation inutile d'une mangrove en régression naturelle comme celle de Dapani (mortalité des propagules au bout d'un ou deux ans).*
- *Nettoyage, surveillance (coupes...).*
- *Construction d'un sentier de découverte de la mangrove par le Conservatoire du Littoral (Vasière des Badamaiers)*

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 :

- Starting a study on seagrass by the ECOMAR laboratory of the University of La RÉunion in the framework of the HILOI regional program;
- Seagrass in the scope of the Marine Reserve.

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 : Not applicable as all-natural evolution of seagrass beds (no direct human impact).

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

Mayotte :

- Creation of a path to access to the reef, during low tide, in the touristic site of N'Gouja: this way contribute to preserve coral reef of human deterioration. The seagrass monitoring shows the negative impact of swimmers (Ballorain et al. 2010).
- Awareness actions towards seagrass conservation.
- Cartography of seagrass meadows around the island.

Mayotte :

- *Mise en place d'un accès piéton au récif pendant les marées basses, sur le site touristique de N'Gouja: cet accès contribue à préserver l'herbier du piétinement. Sur ce site, le suivi de l'herbier montre l'impact du piétinement par les baigneurs (Ballorain et al. 2010)*
- *Sensibilisation du public à la préservation des herbiers.*
- *Cartographie de l'ensemble des herbiers de l'île.*

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 / Thesis :**
● **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 LONGLINE 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 algues 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 algues 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 algues 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 algues 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. 2013. Seasonal diving behaviour and feeding rhythm of green turtles at Mayotte Island. *Marine Ecology Progress Series*, 483: 289-302.

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*.

Enstipp M, Ciccione S, Gineste B, Milbergue M, Ballorain K, Ropert-Coudert Y, Kato A, Georges JY. 2012. Energy expenditure of freely swimming adult green turtles (*Chelonia mydas*) and its link with body acceleration. *Journal of Experimental Biology* 214:4010-4020.

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'École 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. *These 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'École 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., Lorm  e, 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.). *M  sog  e*, 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    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. *M  sog  e* 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 Societe Herpetologique 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 and oral presentations :**

• **Posters et présentations orales :**

Ballorain K, Bourjea J, Ciccione S, Enstipp M, Grizel H, Georges J-Y. 2009. Green turtles herbivory effect on the seagrass ecosystem functioning at Mayotte Island, Southwestern Indian Ocean. Oral: 6th Western Indian Ocean Marine Science Association (WIOMSA) Scientific Symposium, 24-29 August, St Denis, La Reunion.

Ballorain K, Bourjea J, Ciccione S, Enstipp M, Grizel H, Georges J-Y. 2010. Rôle des tortues vertes *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) (*Chelonii* : *Cheloniidae*) dans la dynamique d'un herbier marin plurispécifique de l'Île de Mayotte. Poster : Colloque SHF/MNHM Les tortues marines en France Métropolitaine et en Outre-Mer - Bilan et perspectives des programmes de recherche et de conservation, 20/22 Janvier, Paris, France.

Ballorain K, Bourjea J, Ciccione S, Enstipp M, Grizel H, Georges J-Y. 2010. Daily and seasonal feeding rhythm of green turtles in a multispecific seagrass meadow at Mayotte. Oral: 30th Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, April, Goa, India.

Ballorain K, Bourjea J, Ciccione S, Enstipp M, Grizel H, Georges J-Y. 2010. Green turtles as multispecific seagrass meadow's engineers. Poster: 30th Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, April, Goa, India.

Ballorain K, Bourjea J, Ciccione S, Enstipp M, Georges J-Y. 2011. Feeding pattern of green turtles exploiting an intertidal seagrass meadow. Oral: 31th Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, April, San Diego, USA.

Ballorain K, Ciccione S. 2011. First case of green turtle fibropapillomatosis in Comoros Archipelago. Poster: 31th Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, April, San Diego, USA.

Ballorain K, Ciccione S, Bourjea J, Enstipp M, Grizel H, Georges J-Y. 2008. Utilisation de l'habitat et prise alimentaire d'une population de tortues vertes *Chelonia mydas* sur un herbier marin plurispécifique à Mayotte, Sud-ouest de l'Océan Indien. Oral : Congrès Annuel de la Société Herpétologique de France (SHF), Octobre, La Rochelle, France.

Ballorain K, Ciccione S, Bourjea J, Georges J-Y. 2009. Habitat use and food intake of green turtles (*Chelonia mydas*) foraging on a multispecific seagrass bed at Mayotte Island. Oral: 29th Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, February, Brisbane, Australia.

Ballorain K., Loricourt A., Ciccione S. 2012. Mayotte Island: a world major seagrass species-rich area. Poster 32th International Sea turtle Symposium, Huatulco, Mexico, March 2012
Ballorain K., Quillard M., Ciccione S. 2011. First report of green turtle fibropapillomatosis in Comoros Archipelago. Poster: 7th Western Indian Ocean Marine Science Association (WIOMSA) Scientific Symposium, 24-29 October, Monbasa, Kenya
Ballorain K, Wagner J, Ciccione S. 2014. Drone technology used for foraging sea turtle survey. Poster: 34th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation,

April, Nouvelle-Orlean, USA.

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 Canarias.

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, Ballorain K, Bourjea J. 2009. Photo-identification of marine turtles: an alternative method to mark-recapture studies. Poster: 6th Western Indian Ocean Marine Science Association (WIOMSA) Scientific Symposium, 24-29 August, St Denis, La Reunion.

Jean C., Ciccione S., Ballorain K., George JY. 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.

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, Talma E, Ballorain K, Bourjea J. 2010. Scuba divers contribution to marine turtle monitoring using

photo-id method. Poster, 30th Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, April, Goa, India.

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 recherche 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.

Wagner J, Ciccione S, Ballorain K. 2013. Drone technology improves marine protected area management: an example of sea turtle survey. Workshop: IMPAC3, October, Marseille, France.

● **Unpublished reports :**

● **Rapports non publiés :**

Philippe JS., Ciccione S., Bourjea J., Ballorain K., Marinesque S., Glenard Z. 2014. Plan national d'actions en faveur des tortues marines des territoires français de l'océan Indien : La Réunion, Mayotte et Îles Eparses (2015-2020). Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion. BIOTOPE, KELONIA, IFREMER, PARC MARIN DE MAYOTTE, TAAF, PHAETON TRADUCTION. 4 volumes, 403 p.

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 JP., 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., Ross D., Greulich A. 2001. Etude des populations de tortues marines. Bilan des actions scientifiques. KÉlonia.

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

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.

Mayotte

Ballorain K (coord.). 2013. Les herbiers marins de Mayotte : cadre et projets d'études - V.0. Parc naturel marin de Mayotte / Agence des aires marines protégées Ciccione S. 2004. Statut Écologique et conservation Inventaire du patrimoine naturel. Kélonia.

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

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.

Ciccione S. & Rolland R. (coords.) 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, Ballorain K. 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., 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.

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

Fretey J. 1994. Le statut des tortues marines à Mayotte (Archipel des Comores, Océan Indien). Rapport préliminaire mimeogr. 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.

Kelonia & 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.

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

PNMM (2012) Plan de Gestion du Parc naturel marin de Mayotte : de 2013 À 2028. Parc naturel marin de Mayotte, Agence des Aires Marines Protégées.

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.

Quillard M. (2011) Les tortues marines À Mayotte : bilan des actions de protection et perspectives. Bull. Soc.Herp. Fr. 139-140: 113-129.

Quillard M. (2012) Observatoire des tortues marines : rapport d'activités 2010 – août 2011. Conseil Général de Mayotte/DEDD/SPN/Observatoire des tortues marines.

REMMAT (2012) Bilan annuel 2011 du Réseau Echouage Mahorais de Mammifères marins et de Tortues marines. Coordination Parc naturel marin de Mayotte.

REMMAT (2013) Bilan annuel 2012 du Réseau Echouage Mahorais de Mammifères marins et de Tortues marines. Coordination Parc naturel marin de Mayotte.

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. Gendarme CAM André. 2003. Mission sur Europa. Détachement effectué du 09 déc. 2002 au 14 fév. 2003. Gendarme 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.

- **Traineeship reports:**
- **Mémoires de stage :**

La Réunion :

AERIAL COUNTING 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.

REUNION/MAYOTTE PHOTO-IDENTIFICATION PHOTO-IDENTIFICATION REUNION/MAYOTTE

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

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

CONSERVATION OF MARINE TURTLES AND REHABILITATION OF NESTING SITES 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 écosystèmes 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.

INVENTORY 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.

BIOLOGY

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.

CARE CENTRE CENTRE DE SOINS

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

Chen L. 2002. Le problème de 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.

FARMING / USE OF SHELL ÉLEVAGE / FILIÈRE 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. Élevage 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.

PEDAGOGY

PEDAGOGIE

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

Maillot 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.

CEDTM STRUCTURE

STRUCTURE CEDTM

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

Feton S., Padeau R., Nany Andiapin 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 / GENETICS

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.

Richardson 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 licence 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.
- Pasquier A., Dalla Rosa D., Grange B. 2005. Photo identification de tortues marines. Master S&T d'informatique. 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.
- Cacérès 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'Étude 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.
- **NON-SCIENTIFIC PUBLICATIONS FOR THE GENERAL PUBLIC :**
 ● **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 :

- Areal monitoring of marine turtle populations on the west coast since 1996 (Sauvignet et al. 2000; Jean et al. 2010);
- Ongoing monitoring since 1999 of the pilot nesting beach of the program for ecological restoration of coastal vegetation;
- KÉlonia Care Centre in St Leu since 1997;

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 (the largest of the Iles Eparses): monitoring of the nesting activities of green turtles since June 1983; daily counting of tracks by the police stationed on the island, along the 1600 m of beach, representing 26% of all beach areas accessible by marine turtles in Europa (partnership between Ifremer, KÉlonia and the national police force);
- Iles Glorieuses (archipelago of four islands): since June 1987, monitoring of the nesting activities of green and hawksbill turtles on the islands of Lys and the Grande Glorieuse, which is the most frequented by turtles; daily track counts by the police stationed on the island, representing 35% of the island's beaches, since 1987, and, in recent years, monitoring of the totality of the beaches (partnership between Ifremer, KÉlonia and the national police force);
- Tromelin (the smallest of the Iles Eparses): monitoring of the activities of nesting green turtles, daily counting of the number of turtle tracks by the police on all the beaches of the island since March 1986 (partnership between Ifremer, KÉlonia and the national police force);
- Juan de Nova, island less frequented by turtles because it was more affected by past human activities; irregular counting of the number of turtle tracks by the police stationed on the island since 1987; no reliable estimation of a long term trend (partnership between Ifremer, KÉlonia and the national police force).

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 :

- Since 1998 : daily monitoring of the evolution of beach frequentation by marine turtles on the sites of Saziley and Moya, by General Council.
- Since 2007 : monitoring every 15 days on about fifty beaches since May 2007, by General Council.
- Since 2003 : monitoring of nesting and feeding sea turtle populations in the site of N'Gouja, by Kelonia.

Mayotte :

- *Depuis 1998 : suivi quotidien de l'évolution de la fréquentation des plages par les tortues marines sur les sites de Saziley et Moya par le Conseil General.*
- *Depuis 2007: suivi tous les 15 jours d'une cinquantaine de plages par le Conseil General.*
- *Depuis 2003 : suivi des populations reproductrices et en phase d'alimentation sur le site de N'Gouja par Kelonia/Escale.*

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

YES NO UNSURE

The genetic structure of green turtle populations in the southwest Indian Ocean is composed of 2 to 3 stocks:

- A stock south of the Mozambique Channel (SCM) belonging to the great Atlantic stock;
- A stock north of the Mozambique Channel (NCM), typically associated with the large stock of the Indian Ocean;
- A third stock that seems to appear from the Seychelles plateau (SEY) also belonging to the great Indian Ocean stock (Bourjea et al. 2007).

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

- *Un stock sud du canal du Mozambique (SCM) appartenant au grand stock Atlantique ;*
- *Un stock nord du canal du Mozambique (NCM), typiquement associé au grand stock de l'Océan Indien ;*
- *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 : ongoing

- For *Chelonia mydas*, possibility of a "Mascarene" stock different from other stocks in the southwestern Indian Ocean. An ongoing study aims to increase the number of samples collected during the work of Taquet (2007) and to confirm this hypothesis;
- Systematic sampling made on specimens transiting through the KÉlonia care center. No results yet for the following species: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea*).

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 :

- for adult green turtles:
 - Adults nesting at Tromelin and Iles Glorieuses: NCM stock, as the majority of nesting sites of the basin of the Comoros, Kenya, Tanzania and northern Madagascar (Bourjea et al. 2007);
 - Adults nesting at Europa and Juan de Nova: SCM and stock related to Atlantic stock;
 - Highly significant genetic differences between SCM and NCM stocks (Wright fixation index $F_{ST} = (0.307 \text{ to } 0.912)$, $P < 0.001$; Bourjea et al. 2007); the abundance of breeding female turtles at each nesting season makes the population of green turtles from the Iles Eparses a genuine reservoir of genetic diversity of green turtles of the Atlantic and Indian Oceans;
- for immature green turtles found in the lagoons:
 - Iles Glorieuses have a mixture of SEY and NCM stocks.
 - Europa: a mixture of NCM and SCM stocks
- No available published analysis for hawksbill turtles, but regular tissue sampling since 2005, likely to be evaluated in the coming years;

- Other results: no significant difference was observed between juveniles and females that nested on Juan de Nova; Significant mitochondrial and/ or microsatellite DNA differences were found between juveniles and females that nest on Europa and Iles Glorieuses (Taquet, 2007); no recruitment mechanism for immature turtles based on their original stock, unlike females which nest there; important individual mixing during the pelagic phase before structuration when entering the mature phase.

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 :

- Since 2004, genetic studies on the population of female *Chelonia mydas* of Mayotte; majority (> 98%) belongs to the Indo-Pacific stock, although existence of haplotypes from the Atlantic population (Bourjea et al. 2007b);
- Thesis of Coralie Taquet in 2007 at the regional level;
- No available published analysis for hawksbill turtles, but regular tissue sampling, likely to be evaluated in the coming years;

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 ;
- Aucune analyse publiée disponible pour les tortues imbriquées, mais collecte d'échantillons de tissus régulièrement ; évaluation probable dans les années à venir.

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 tagged turtles; systematic tagging of turtles coming through the turtle care center.
- Two returned flipper tags (1 Mauritius, 1 Agalega) for green turtles;

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 :

- Nesting females: more than 16,000 turtles tagged since the beginning of the 1980s during various tagging campaigns for nesting green turtles, primarily on Europa and Tromelin Islands, carried out in order to describe green turtle reproduction (Le Gall et al., 1986 , Le Gall, 1988);
- Immature green and hawksbill turtles (in lagoons and mangrove development habitats): tagging campaigns on Iles Glorieuses in 2004, 2005, 2008, 2009 (Ngreen = 69; NHawksbill = 2); on Europa in 2006, 2008, 2010 (Ngreen = 159; NHawksbill = 36); on Juan de Nova in 2008, 2010 (Ngreen = 82; NHawksbill = 26))

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 :

- Monel flipper tags: flipper tag placed on the left front flipper between the first two scales near the armpit; after reports of lost flipper tags, tagging performed on the two front flippers from mid-June 2003 instead: evaluated 13% lost flipper tags (Quillard, 2006).

----- Nesting females, since 1994: ~14 000 tagged green turtles, ~100 tagged hawksbill turtles. Tag returns : > 50 Mayotte's tags retrieved in Mozambique, Tanzania, Kenya, Madagascar, Moheli, since 2002.

----- Feeding immature and adult turtles, since 2002: > 100 tagged green turtles, ~20 tagged hawksbill turtles

- Passive Integrated Transponder (PIT) :

----- From 1997 to 1999 (and 1 in 2006), tagging of 108 nesting females with PIT in addition to the Monel flipper tags.

Mayotte :

- Bagues Monel : 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).

----- Femelles en pontes marquées depuis 1994 : ~14 000 tortues vertes, ~100 tortues imbriquées. Retours de bagues: >50 bagues relues au Mozambique, Tanzanie, Kenya, Madagascar, Moheli, depuis 2002.

----- Immatures et adultes en phase d'alimentation depuis 2002 : > 100 tortues vertes, ~20 tortues imbriquées

- Transpondeurs (PIT) :

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

Satellite tracking YES NO

La Réunion :

- Monitoring post-breeding migrations of *Chelonia mydas* tagged in 2011 (DYMITILE)
- Monitoring as part of a behavioural study on *Chelonia mydas* (six tags set up in 2010) on the developmental and feeding habitats (ANRS ESTVOI CNRS / KÉlonia / Ifremer) ;
- Monitoring of movement and dive profiles of *Caretta caretta* (10 tags placed in 2010/2011; Ciccione & Bourjea, 2010);
- Monitoring and modelling of juvenile displacements (four markers placed in 2011; Pelletier et al., 2003).

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 :

- more than 40 transmitters affixed to female green turtles breeding on the Iles Eparses in November 2010. Migration routes available on the following websites:

----- http://wwz.ifremer.fr/laRéunion/les_tortues_en_direct

----- http://wwz.ifremer.fr/laRéunion/les_projets/tortues_marines/migration_des_tortues_marines

This component is part of a regional program that aims at better understanding the spatial dynamics of adult turtles (identification of feeding sites and of behavior in response to environmental variations) and of juvenile turtles (study of ocean dynamics of pelagic stages), as well as the interactions with high seas fisheries (purse seine and longline); this program will primarily use satellites (planned deployment of 150 to 180 Argos transmitters in the southwest Indian Ocean) and modelling (ongoing thesis: "Integration and modelling of the spatial dynamics of green turtle populations in the south-western Indian Ocean: application to the identification of risk areas for a regional conservation strategy, "Mayeul Dalleau, University of La Réunion). It is an integral part of the South West Indian Ocean Fishery Project (SWIOFP) in partnership with the Comoros, Seychelles, Mauritius and Mozambique and is funded by the FFEM, La Réunion Region, the DIREN, the TAAF, KÉlonia and the Ifremer.

- Ongoing deployment, on each of the Iles Eparses, of 20 transmitters attached to females that have come to lay (10 during

the breeding peak, 10 off peak), plus 10 transmitters on juvenile green turtles and hawksbill turtles caught by tuna seiners and recovered by TAAF observers; a total of 90 transmitters for the period 2010 to 2011.

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://wwz.ifremer.fr/lareunion/les_tortues_en_direct

----- http://wwz.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.

• Dans le cadre du projet DYMITILE portÉ par KÉlonia et l'IFREMER, 105 femelles de tortues vertes ont ÉtÉ capturÉes sur sept sites de ponte dans le SOOI et ont ÉtÉ ÉquipÉes d'une balise ARGOS au cours des 15 derniÈres annÉes. En particulier, de juin 2009 À fÉvrier 2012, 81 balises Argos ont ÉtÉ dÉployÉes sur des tortues vertes en phase de reproduction dont: 20 À Europa, 20 À Tromelin, 15 aux Glorieuses et 2 À Juan de Nova. Ce volet du programme vise À Étudier la dynamique migratoire post-reproductive des tortues vertes. **Mayotte :**

- Nesting green turtles + post-breeding migration: 1 tag in 1997 ; 5 tags in 1998
- Homing + post-breeding migration in green turtles : 8 tags in 2004 ; 12 tags in 2005 (Girard et al. 2006)
- Post-breeding migration in green turtles : 10 tags in 2011 (breeding peak); 10 tags in 2012 (off peak) : DYMITILE regional program (PhD thesis: Dalleau 2014)
- Feeding green turtles : tests in 2002 and 2003.

Mayotte :

- Femelles tortues vertes en ponte + migration post-reproduction: 1 balise en 1997 ; 5 en 1998
- Orientation des tortues vertes reproductrices + migration post-reproduction : 8 en 2004 ; 12 en 2005 (Girard et al. 2006)
- Migration post-reproduction des tortues vertes : 10 en 2011 (pic de ponte); 10 en 2012 (hors pic de ponte) : programme regional DYMITILE (these de doctorat : Dalleau 2014)
- Tortues vertes en phase d'alimentation : essais en 2002 et 2003.

■ Other

La RÉunion : Establishment of a photo-identification program (Jean et al. 2010).

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

Mayotte: Establishment of a photo-identification program (Jean et al. 2010).

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

▭ 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 : a study on the survival rate of nests and the survival rate of turtles passing through the KÉlonia care centre (as a result of bycatch, collisions with ships, pollution, plastic debris).

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 : monitoring of the breeding populations for over 30 years (daily counting of tracks of turtles going up to nest (Ifremer / Kelonia with FAZSOI support and TAAF).

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

Mayotte : • Monel tag monitoring (Bourjea et al. 2007) ;

• Photo-identification monitoring (Jean et al. 2010) ;

• Tracks monitoring (Philippe et al. 2014; Quillard in prep)

Mayotte : • *Suivi par bagues Monel (Bourjea et al. 2007) ;*

• *Suivi par photo-identification (Jean et al. 2010) ;*

• *Suivi de la frequentation des plages (Philippe et al. 2014; Quillard in prep)*

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

YES NO UNSURE

La RÉunion : Research on the turtles brought to the KÉlonia care centre

La RÉunion : *Recherches conduites sur les tortues amenÉes au centre de soins de KÉlonia*

Îles Eparses : no specific research work but all field missions are systematically associated with the detection of cases of Fibropapillomas on green turtles. To date, no cases have been observed.

Îles Eparses : *pas de travaux de recherche spÉcifique mais les missions de terrain sont systÉmatiquement associÉes À l'observation de cas de Fibropapillomas sur les tortues vertes. À ce jour, aucun cas n'a ÉtÉ observÉ.*

Mayotte : • Fibropapillomas: no specific research work but all field missions are systematically associated with the detection of cases of Fibropapillomas on sea turtles. To date, 2 cases have been observed in two female green turtles (from 2005 to 2007; and 2012).

• Chelonitoxisme : no specific research but all observation is noted.

Mayotte : • *Fibropapillomas: pas de travaux de recherche spÉcifique mais les missions de terrain sont systématiquement associées a l'observation de cas de Fibropapillomas sur les tortues marines. A ce jour, deux cas ont été observés chez deux femelles tortues vertes (de 2005 a 2007; et 2012) (Ballorain et al. 2011).*

• *Chelonitoxisme : pas de travaux de recherche spÉcifique mais toute observation est notée*

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

YES NO UNSURE

One thesis was conducted in ethnozoology: Lilette V., 2006 - Conservation and heritage value of marine turtles in the south west Indian Ocean. Ph.D. thesis, University of RÉunion, Laboratory of Anthropology, 423p.

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 : partnerships with fishermen, divers and other users of the sea

La RÉunion : *partenariats avec les pÊcheurs, plongeurs et usagers de la mer.*

Îles Eparses : especially in terms of coastal vegetation (impact on reproduction) and trophic ecology (hydroids and marine phanerogames).

Îles Eparses : *notamment en ce qui concerne la vÉgÉtation littorale (impact sur la reproduction) et l'Écologie trophique (hydrides 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 southwest Indian Ocean (KÉlonia); bilateral cooperation with Seychelles, Comoros (Moheli), Madagascar (Iranja, Barrens) (KÉlonia / Ifremer); TORSOOI (regional database established by the CEDTM (KÉlonia) and Ifremer, and funded by Europe and the Regional Council).

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 MTSG for Southwest Indian Ocean and East Africa);
- IOTC (Ifremer via the Working Party on Ecosystems and Bycatch (WPEB));
- MTTF of the Southwest Indian Ocean (KÉlonia);
- Bilateral cooperation with Seychelles, Comoros (Moheli), Madagascar (Iranja, Barrens) (KÉlonia / Ifremer);
- SWIOFP (via the component 5, Ifremer / KÉlonia).

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 (composante 5)
- IOTC (the Working Party on Ecosystems and Bycatch (WPEB));

Mayotte :

- SWIOFP (via la composante 5) ;
- CTOI (le groupe de travail des prises accessoires et des écosystèmes WPEB)

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 : ongoing regional study on the Green Turtle (Bourjea et al. 2007; Taquet, 2007) to increase the number of sampled sites + systematic genetic sampling on turtles passing through the care centre.

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 : ongoing project since 2005 (Ifremer / KÉlonia, FEDER funding, MOM, Ifremer / KÉlonia) on the genetic structure of the stock of green turtles in the southwest Indian Ocean:

- Genetic structure of breeding females, of males, females and juveniles at feeding sites, and of juveniles on some developmental habitats;
- Understanding and quantifying any existing links between these different stocks and different stages of development / reproduction;
- Focus on Hawksbill turtles as well as juvenile green and hawksbill turtles in developmental habitats;
- Program in collaboration with the Seychelles, Mozambique, South Africa, Madagascar, Tanzania, Kenya and the Comoros.

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 : Regional program on green turtle (Bourjea et al. 2007) and hawksbill (in process)

Mayotte : Etude regionale sur la tortue verte (Bourjea et al. 2007) et imbriquée (en cours)

b) Conservation status YES NO NOT APPLICABLE

La Réunion : Local IUCN Red List. Study of seasonality and population trends of *Chelonia mydas* in the southwest Indian Ocean based on 20 years of track counts (Iles Eparses, La Réunion, Mayotte, Moheli, Madagascar).

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 (Iles Eparses, La Réunion, Mayotte, Mohéli, Madagascar).

Mayotte :

- Exchanges during the regional workshop held in November 2006 in Mayotte on incidental catches in fishing + production of a questionnaire (see section 1.4.8);
- Establishment of a regional marine protected areas network : Mayotte/ La Reunion /Comores /Madagascar

Mayotte :

- 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) ;
- Mise en place d'un reseau regional d'aires marines protegees Mayotte/ La Reunion /Comores /Madagascar

c) Migrations YES NO NOT APPLICABLE

La Réunion : Several programs for monitoring migrations (Lush et al 2007; Bourjea et al 2007)

- SWIOFP , Program with longliners of La Réunion / Ifremer / KÉlonia;
- Isotope Program, KÉlonia / Ifremer / University of Exeter;
- Modeling the displacement of hatchlings (Programme KÉlonia / Ifremer CLS / TOTAL Foundation funding).

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 of this component in a regional program aiming at better understanding:
 - the spatial dynamics of adult marine turtles (identification of feeding sites and behavior in response to environmental variations) and juvenile turtles (study of ocean dynamics of pelagic stages);
 - interaction with high seas fisheries (purse seine and longline);
- Partnership with the Comoros, Seychelles, Mauritius and Mozambique;
- As part of the South West Indian Ocean Fishery Project (SWIOFP);
- Funded by the FFEM, La Réunion Region, the DIREN, the TAAF, KÉlonia and Ifremer;
- Utilization of the satellite tool (deployment of 150 to 180 Argos transmitters in the southwest Indian Ocean) and modelling tool (ongoing thesis on "Integration and modelling of spatial dynamics of green turtle populations in the south west area of the Indian Ocean: application to the identification of risk areas for a regional conservation strategy, "Mayeul Dalleau, University of La Réunion).
- Ten Argos transmitters per country are expected over the 2011-2012 period (see section 3.1.4).

Îles Eparses :

- Insertion de ce volet 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) ;
 - 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 À 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 :

- South West Indian Ocean Fishery Project (SWIOFP) ;
- Exchanges with neighbouring countries for the return of tags : Mozambique, Tanzania, Kenya, Madagascar, Moheli

Mayotte :

- South West Indian Ocean Fishery Project (SWIOFP) ;
- Echanges avec les pays voisins concernant les retours de bagues : Mozambique, Tanzanie, Kenya, Madagascar, Moheli.

d) Other biological and ecological aspects

YES NO NOT APPLICABLE

La Réunion : Project aimed at studying the feeding behavior (ANR ESTVOI CNRS / Ifremer / KÉlonia in progress) and the spatial fidelity of turtles to developmental and feeding habitats (Photo-identification program).

- 2007-2010: Program TORSOOI; KÉlonia / Ifremer / University of La Réunion, ERDF funding; Objectives of this project:
 - To build a common database combining the databases of La Réunion, Iles Eparses, Mayotte, Moheli and Nosy Iranja and to make this new base compatible with Q - , IPNS's future base in the marine environment;
 - To integrate this database with a multiscale system that is compatible with existing systems;
 - Make an assessment of the data held within the databases to determine the health state of populations of marine turtles nesting in the French sites of the south-west Indian Ocean; project in partnership with the Comoros and Madagascar; prospect for extension to the Seychelles and Tanzania in 2011.

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 :
 - 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 ;
 - Coupler cette base de données avec un SIG multiscalair, compatible avec les systèmes existants ;
 - 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: Monitoring nests and climate change by KÉlonia / Ifremer; Financing from Kélonia and Credit Agricole of La Réunion ; in partnership with the Comoros, Madagascar and the Seychelles; Objectives of this program:
 - Complete the long data series acquired as part of monitoring programs on the reproduction of marine turtles in the area (Iles Eparses, Moheli, Mayotte, etc) by using the number of nesting tracks as indicators, by assessing the production of juveniles (monitoring nests) and sex ratio, with monitoring of the incubation temperature);
 - Assess the impact of climate change on the reproduction of these species.
- 2007-2010: Program TORSOOI; KÉlonia / Ifremer / University of La Réunion, ERDF funding; Objectives of this project:
 - To build a common database combining the databases of La Réunion, the Iles Eparses, Mayotte, Moheli and Nosy Iranja and to make this new base compatible with Q - , IPNS's future base in the marine environment;
 - To integrate this database with a multiscale system that is compatible with existing systems;
 - Make an assessment of the data held within the databases to determine the health state of populations of marine turtles nesting in the French sites of the south-west Indian Ocean; project in partnership with the Comoros and Madagascar; prospect for extension to the Seychelles and Tanzania in 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 :
 - 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) ;
 - 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 :
 - 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 ;
 - Coupler cette base de données avec un SIG multiscalaire, compatible avec les systèmes existants ;
 - 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 :

- Reducing the impact of bycatch: longliners program / Ifremer /KÉlonia;
- Centralization of data from research programs in La Réunion and Iles Eparses: TORSOOI program (Database and dedicated GIS compatible with Quadrig2 and SINP Mer).

La Réunion :

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

Indian Ocean Region:

MADE Program (coordinated by the IRD of La Réunion and of the Seychelles) and blue ORTHOGEL agreement on reducing the impact of FADs.

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* as critically endangered (La Réunion IUCN Red List);
- *Chelonia mydas* endangered: population growth, but still sensitive (La Réunion IUCN Red List , Jean et al. 2010);
- *Caretta caretta*, *Lepidochelys olivacea* and *Dermochelys coriacea* insufficient data to assess the status (La Réunion IUCN Red List).

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 *Dermochelys coriacea*: manque de données pour évaluer le statut (liste rouge La Réunion IUCN).

Îles Eparses :

- on Europa: data from 1983 to 2007; annual growth in the number of tracks (Stepler-Lauret et al. 2007) of 2% (1.2 - 2.7) since 1983; although the increase in the number of tracks found does not necessarily reflect a change in the number of nesting females, with 2,000 to 11,000 green turtles per year estimated in 1986 (Le Gall et al.1986; Le Gall 1988) and an annual growth rate of the number of tracks of 2%, Europa is the most important nesting site for green turtles in the Indian Ocean;
- On Iles Glorieuses, marine turtle nesting occurs on the islands of Lys and the Grande Glorieuse, which is the most frequented. Contrary to the findings of Hughes (1974), Frazier (1975) noted in 1972 that green and hawksbill turtles were nesting and laying eggs there, the former being more numerous (about 250/year) than the latter (about 50/year). Monitoring tracks since 1987 does not however allow us to assess reproduction trends for each species, but unlike Juan de Nova, observations of Hawksbill turtles laying eggs on the island were extremely rare. This daily monitoring of the number of tracks in 1987 on 35% of the beaches frequented by turtles has shown that turtles lay eggs throughout the year, peaking slightly from February to August (Lauret et al Stepler-. 2007). Monitoring of tracks has also highlighted the fact that their annual number is growing rapidly since 1987 (Lauret-Stepler et al. 2007) and has a growth rate of 3.5% (3.4 to

3.6) since 1982. Based on the biological parameters of the turtles of the nearest island (Mayotte, Bourjea et al. 2007a), a simple extrapolation to the whole of the island suggests that the population of marine turtles of the Grande Glorieuse is about 1500 to 2500 females per year, with green turtles as the most predominantly common species.

- In Juan de Nova, counting tracks has been undertaken since 1987 but data is irregular and therefore not reliable, so unlike for the other islands it is impossible to get a reliable estimate of the turtle population trend over the long term. However, an increased sampling rate since 2003 indicates an increase in the number of tracks between 2003 and 2010 (Stepler-Lauret et al. 2010). In 2008, sampling was done every day: 234 turtle tracks were recorded (Stepler-Lauret et al. 2010). Based on the reproductive parameters of green turtles on Mayotte (Bourjea et al. 2007a), it is estimated that sixty green turtles nested and laid eggs in 2008. Finally, a recent study from December 2006 to July 2009 on the width of the tracks suggests that of the 455 tracks measured, 33% were produced by hawksbill turtles (Stepler-Lauret et al. 2010).

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 pondé 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 : • Green turtles: During the past 10 years, the trend in the number of the clutches (indicator signal) may show a stable growing population (Bourjea et al. 2007), however, intense poaching and global status of the species (EN (B2ab (iii) D, no evaluation of the local red List status to date) justifies an intensification of anti-poaching measures and conservation actions;

----- Nesting population: threatened by poaching, stray dogs, touristic disturbance, light pollution ;

----- Feeding population : threatened by poaching, bycatch, seagrass reduction.

- Hawksbill turtles: This species being less frequently observed (about 100 marked to date), it is difficult to assess a trend; the Critically Endangered (CR (A2a), no assessment of the local Red List status to date) global status justify an intensification of anti-poaching measures and conservation actions;

- The observations of *Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea* and *Lepidochelys olivacea* are too few to assess a trend

•

Mayotte : • *Tortues vertes : 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 de mesures de conservation ;*

----- *Population reproductrice: menacée par le braconnage, les chiens errants, la perturbation touristique, la pollution lumineuse ;*

----- *Population en phase d'alimentation: menacée par le braconnage, les captures accidentelles, la dégradation des herbiers marins.*

- *Tortues imbriquées: 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 de mesures de conservation ;

• Les observations de tortues caouannes, luth et olivates sont trop peu nombreuses pour Évaluer une tendance.

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 : evaluation conducted in 1999 (Ciccione et al. 2001)

La RÉunion : *Évaluation conduite en 1999 (Ciccione et al. 2001)*

Mayotte : update of study protocols as a result of new literature information and international workshops (ISTS, WIOMSA ...).

Mayotte : *mise À jour des protocoles d'Étude suite À de nouvelles informations bibliographiques et À des workshops internationaux (ISTS, WIOMSA...).*

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 : the results obtained on the pilot beach of the nesting beach restoration program motivated the involvement of new partners and the extension of the program to new sites.

There was a reduction in mortality associated with bycatch thanks to a partnership between scientists and fishermen

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 : the role of green turtles as structuring ecosystems is a useful argument for the elaboration of management and habitat conservation plans (Ballorain 2010).

Mayotte : *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 (Ballorain 2010).*

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 of protocols from La RÉunion to Mayotte, Comoros (beach monitoring, nest temperature, feeding sites, genetics), Madagascar (beach monitoring, nests temperature, genetics) and Seychelles (Photo ID, monitoring of nest temperature);

- Integration of data to the TORSSOI database.

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 : sharing of protocols with Seychelles, Madagascar, Moheli and via the MTTF of the IOSEA, the MTSG, the IOTC (WPEB) and SWIOFP and TORSSOI projects especially via workshops (Bourjea 2010).

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

Mayotte :

- Standardization of the "letter" codes of Monel tags according to the standardized letters assigned to each IOSEA country member;
- Projets SWIOFP et TORSOOI

Mayotte :

- Standardisation du code "lettre" des bagues Monel selon les lettres standardisées attribuées à chaque pays par IOSEA ;
- Projets SWIOFP et TORSOOI.

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 :

- Twinning agreement with ADSEI (Moheli) and the Marine Park of Moheli;
- bilateral partnership with NGOs from Seychelles and Mauritius, or with operators in Madagascar and Mayotte

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 : Exchanges very difficult, mainly due to lack of funding.

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 : the results of studies of La Réunion, conducted in partnership with the countries of the area, are the subject of reports and scientific publications that have been incorporated in the document database of IOSEA. Data from partners of our programs can be incorporated upon their request into the TORSOOI database.

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 : Data are usually already published - see references - and publications are available on the Internet.

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

Mayotte : Some data are published, and will be soon incorporated in the database of TORSOOI and IOSEA.

Mayotte : Certaines données sont publiées et seront prochainement intégrées aux bases de données régionales TORSOOI et IOSEA

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 :

- Educational activities, dissemination activities:
 - Educational workshops: for school children, reaching 15,000 children each year;
 - Day / Night events:
 - Days of La Réunion for marine turtles held each year since 1999, the first weekend of July in KÉlonia, 2500 people;
 - Heritage Days in October 2010, 8,000 people;
 - One night, "for La Réunion turn off your lights " : night tours by appointment explaining the impact of light on the reproduction of marine turtles. Fully booked in 24 hours;
 - Films / Documentaries: 2010
 - Report entitled "turtle hospital", broadcast on ADN show on France 2, produced by Sébastien Folin in November;
 - Documentary about KÉlonia shot by Oasis Production for " Lost Paradise, Regained Paradise: Indian Ocean";
 - Media / Press / TV shows:
 - 2009: TV debate on KÉlonia for the RFO show "Under all latitudes" presented by Michel Verguin;
 - Reception by KÉlonia of 74 journalists from the metropolis and from foreign countries (visits).
 - Presentation of KÉlonia in several articles from the national and international press, following its participation in the turnaround of Marion Dufresne in the Iles Eparses. Mention of the various marine turtle programs conducted by KÉlonia and by Ifremer in August and September issues of National Geographic France and in The Guardian;
 - Web site:
 - Significant increase in the number of visits to the bilingual (French & English) website of Kelonia, with nearly 3000 hits per month. Launch in 2009 of the creation of an interactive 360° interface to make navigating the site even more fun;
 - Writing articles:
 - Contributions to writing or entire writing of articles by KÉlonia to support local and national press releases: turtles Gazette, review of the FFEPT (French Federation for breeding and protection of turtles), the Youth Daily, .. ;
 - Creation of educational billboards: at the Marine Nature Reserve of La Réunion, in which KÉlonia participated, on the coastline of the Reserve, to educate users about the preservation of endangered species and about applicable regulations.
 - Conferences organized in KÉlonia in 2009:
 - photo-identification to "file" and track marine turtles, Claire Jean, 13/01/09;
 - Ensuring the sustainable development of Moheli: actions of the Marine Park of Moheli, François BEUDARD, 14/04/09;
 - From Nosy Iranja to Juan de Nova: what future for marine turtles - ; Bourjea Jérôme and Stéphane Ciccione;
 - Photo-identification of the marine mega fauna, David Rowat, Claire Jean, Violaine Dulau, 27/05/09.
 - Video support and produced media:

As part of the opening of the Observatory of Marine Turtles of KÉlonia in 2006 many teaching materials have been created:

 - "The laborious life of the green turtle", 15mn video that follows the life cycle of the green turtle. English subtitles since 2010; Special Prize from the 2008 Moebius Panel.
 - "Ilö and Kelö ", 10mn cartoon, the adventures of a youth from the Islands and a young turtle; explains sustainable development to young people. French and English; Special Prize from the 2008 Moebius Panel.
 - "The Pitiwipi Island ", strategy game to explain sustainable development. The player is selected by the Village Council of a small island to develop a tourism project that must comply with the principles of sustainable development (the presence of turtles is one of the indicators used to evaluate the player). French and English; Special Prize from the 2008 Moebius Panel.
 - "The adventures of a turtle 1 and 2", platform game for understanding natural and anthropogenic threats facing sea turtles. French and English; Special Prize from the 2008 Moebius Panel.
 - "Iles Glorieuses, the green turtles island" a 52mn documentary from Tec-Tec Production on programs of study and conservation of marine turtles carried out in the Iles Glorieuses, and replaced in the regional context. French and English versions.
 - "Genetic.. Iles Glorieuses" a 26mn documentary from the Multimedia Centre (CMM) of the University of La Réunion (UR) and KÉlonia. Presents the research program on the genetics of green turtles carried out by KÉlonia and Ifremer. French and English versions.
 - "The turtles seen from the sky" documentary from the CMM of UR and KÉlonia. Presents the aerial monitoring program on marine turtles in La Réunion. French and English versions.
 - "From the Earth to the sea, journey of a green turtle" a documentary produced for the 2nd anniversary of Ifremer; illustrates the biology of green turtles through research programs conducted from La Réunion.
 - "The mysterious mangrove of Europa" a 26mn documentary from the CMM of UR and KÉlonia. Presents a multidisciplinary scientific mission on the mangrove from the lagoons of Europa: developmental habitat of green and hawksbill turtles. French and English versions.
 - "From Madagascar to Juan de Nova, what future for marine turtles - " a 26mn documentary from the CMM of UR and KÉlonia. Recounts a study mission on marine turtles on the Northeast coast of Madagascar and Juan de Nova. French and

English versions.

- "The secret of green turtles" a 17mn documentary. Presents the research program carried out by the CNRS / Ifremer / KÉlonia on the navigation mechanism of marine turtles.

- "Red Algae & Green Turtles" a 17mn documentary from the CMM of UR and KÉlonia on the feeding behavior of Chelonia mydas at La RÉunion.

- "Turtles and Men" a 26mn documentary by Alefa productions. Presents the status of marine turtles in Mohéli (Comoros). French version only.

- "The turtle hunters" a 26mn documentary by Alefa production. Presents the status of the marine turtle at the Vezos in Madagascar. French version only.

• Available from the internet:

- Assessment and prospect for the knowledge and conservation of marine turtles in the southwestern Indian Ocean. CEDTM Study and Symposium No. 1, p. 135 (2001) Ciccione S., Roos D., Le Gall JY. (sold out) French and digital English versions on demand at contact@kelonia.org

- Methods of observation of marine turtles at sea and on beaches; downloadable brochure on the website www.kelonia.org

- Special Issue "South West Indian Ocean" of the Indian Ocean Turtle Newsletter. IOTN No. 11 2010. Downloadable from the IOTN website.

• Booklet:

"Madagascar: Nova, what future for marine turtles" 64p brochure. Presents the situation of marine turtles on the north coast of Madagascar and Juan de Nova.

• Teaching files:

- files downloadable from the website www.kelonia.org, education section.

• Games:

"The game of the turtle" 2010 new version. Board game made by KÉlonia, explaining the biological cycle of marine turtles and natural and anthropogenic threats that they face.

La RÉunion :

• *Activités pÉdagogiques, activités de diffusion :*

- *Ateliers pÉdagogiques : À destination des scolaires touchent 15 000 enfants chaque année ;*

- *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 :*

- *2009: plateau tÉlÉvisÉ sur KÉlonia pour l'Émission "Sous toutes les latitudes" de RFO prÉsentÉe par Michel Verguin ;*

- *Accueil par KÉlonia de 74 journalistes de MÉtropole et de pays Étrangers (visites).*

- *PrÉsentation de KÉlonia dans plusieurs articles de la presse nationale et internationale, suite À sa participation À la rotation du Marion Dufresne dans les Iles Eparses. Citation des programmes d'Étude sur les tortues marines menÉs par KÉlonia et Ifremer dans les numÉros de août et septembre du National GÉographique France et dans le Guardian ;*

• *Site internet :*

- *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 :*

- *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 rÈglementation applicable.*

• *ConfÉrences organisÉes sur KÉlonia en 2009 :*

- *La photo-identification pour "ficher" et suivre les tortues marines, Claire Jean, 13/01/09 ;*

- *Assurer le dÉveloppement durable de MohÉli : les actions du Parc Marin de MohÉli, FranÇois BEUDARD, 14/04/09 ;*

- *de Nosy Iranja À Juan de nova: quel avenir pour les tortues marines - ; JÉRÔme Bourjea et StÉphane Ciccione ;*

- *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 :

- « 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

- « Ilö et Kelö » 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

- « 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

- « 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

- « 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.

- « 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.

- « 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.

- « De la terre À la mer, itinÉraire d'une tortues verte » documentaire produit pour les 2Àans d'Ifremer et illustre la biologie de la tortues vertes au travers des programmes de recherche menÉ À partir de La RÉunion.

- « 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.

- « De Madagascar À Juan de nova, quel avenir pour les tortues marines - » documentaire de 26mn du CMM de l'UR et KÉlonia. Retrace une mission d'Étude sur les tortues marines sur la cÔte Nord Est de Madagascar et Juan de nova. Version franÇaise et anglaise.

- « Le secret des tortues vertes » documentaire de 17mn.. PrÉsente le programme de recherche CNRS/Ifremer/KÉlonia sur le mÉcanisme de navigation des tortues marines.

- « Algues rouges & tortues vertes » documentaire de 17mn du CMM de l'UR et KÉlonia sur le comportement alimentaire de Chelonia mydas À La RÉunion

- « 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.

- « 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 :

- 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

- Methodes d'observation des tortues marines en mer et sur les plages ; plaquette tÉlÉchargeable sur le site web www.kelonia.org

- 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 :

« MadaNova, quel avenir pour les tortues marines » Plaquette de 64p. PrÉsente la situation des tortues marines sur la cÔte Nord Est de Madagascar et Juan de nova.

• Dossiers pÉdagogiques :

- Dossiers tÉlÉchargeables sur le site web 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 :

• Videos produced by the University of La RÉunion media center:

- "The mysterious mangrove of Europa" (26 min video, 2007)

- "Genetic.. Iles Glorieuses, Origin of green turtles of the Mozambique Channel" (13 min video, 2005)

- "MadaNova: what future for marine turtles - " (13 min video in Juan de Nova, 2008)

- "The secret of green turtles", a 17mn documentary. Presents the research program carried out by the CNRS / Ifremer / KÉlonia on the navigation mechanism of marine turtles.

- MadaNova Exhibition at the KÉlonia center (posters, photos)

Îles Eparses :

- VidÉos produites par le centre multimÉdia de l'UniversitÉ de La RÉunion :
 - "La mystÉrieuse mangrove d'Europa" (vidÉo de 26 mn, 2007)
 - "Glorieuses...gÉnÉtique, L'origine des tortues vertes du canal du Mozambique" (vidÉo de 13 mn, 2005)
 - "MadaNova : quel avenir pour les tortues marines - " (vidÉo de 13mn À Juan de Nova, 2008)
 - « Le secret des tortues vertes » documentaire de 17mn. PrÉsente le programme de recherche CNRS/Ifremer/KÉlonia sur le mÉcanisme de navigation des tortues marines.
- Exposition MadaNova au centre KÉlonia (support posters, photos)

Mayotte :

- Educational activities, outreach activities:
 - Event days for general public (OTM / ONCFS):
 - Approximately four to five events per year: presence of various organizations working for the environment;
 - Presentation of their actions, distribution of materials, educational activities;
 - Awareness campaign for general public (OTM / ONCFS):
 - 1997-1998: Year of the Turtle (4000 adults / children informed + three RFO documentaries);
 - 2008: eight interventions in the villages;
 - 2010: Nine interventions in the villages + one RFO documentary;
 - Daily awareness raising activities carried out by agents of the BGS / SPN on the beaches of Moya and Great Saziley.
 - Daily and annual operations carried out in a major hotel structure of the island, "Maori Garden" (CARA).
 - Diffusion of the DVD "Marine turtles: ocean ambassadors" (IOSEA) during conferences and public information sessions.
- Documents, brochures and educational billboards:
 - Collections:
 - Folder containing documents available for copying, pamphlets, booklets, text productions from the year 1997-98 for teachers, associations and community centers; general public (OTM / ONCFS);
 - Compilation of papers on turtles, "Information on turtles" from 2003; general public (OTM / ONCFS);
 - Collected texts produced by primary schools and highschools: "Year of the Turtle 97-98": songs, sketches, drama, slogan posters (about one hundred texts): two notebooks in A4 black & white format (OTM);
 - A0 billboard: the main environmental problems in Mayotte (M.Quillard, OTM);
 - Posters (OTM, DAF, ONCFS): A3 or A2 posters coated with plastic; for elementary school, highschool and fishermen:
 - The five species of marine turtles in the Indian Ocean;
 - The two species of marine turtles in Mayotte in the coral reef;
 - "Protection of turtles and marine mammals of Mayotte" regulations;
 - Brochures (OTM, DESD, DAF, ONCFS, Naturalists): three-part pamphlet or booklet; for general public (highschool, fishermen, etc..)
 - Charter of approach of marine turtles in Mayotte;
 - Charter of respect for sites and marine turtles;
 - Mayotte, a rich nature ... but fragile;
 - Marine turtles in Mayotte: Review and Perspectives 1994-2005;
 - Regulation "Protection of turtles and marine mammals of Mayotte";
 - Booklets (DAF):
 - Leatherback turtles - WWF Guyana; highschool, adults.
- Multimedia (DVDs, films, slides):
 - Films (OTM, CDM, DESD): DVD for Highschool Students:
 - "Turtles of Saziley" 26mn, 1996;
 - "Nature trail" 26mn, 2004;
 - "Life-Size" 26mn, 2006;
 - "Mayotte and its lagoon" 48mn;
 - " Marine turtles and the environment in Mayotte" 10 minutes;
 - "The sentinels of nature" 52mn;
 - "the turtles Mali and Katss" from the CCLEJ of Dembeni;
 - Slideshow (OTM, ONCFS, Naturalists) : for students in highschool and older
 - "Actions of the Observatory for marine turtles";
 - "Protection of marine turtles and dugong";
 - Slideshow: Young and / or adults
 - Protection of marine mammals and marine turtles (ONCFS, CDM, OTM);
 - DVD (Marine Park): Creation of several cartoons on the theme of the lagoon (DAF, Marine Park), series "The Foundi of the lagoon" in 2009, general public;

- TV Spot (CDM OTM): Awareness about incidental catches of marine turtles and dugong; for adults.
- Games:
 - Games of the Turtles (M. Quillard, DESD General Council, OTM: Questions & Answers in A4 black and white paper format; kindergartens, primary school and highschool; Themes:
 - The life of Nyamba: Mali and Katsa ;
 - Predation (Labyrinth);
 - Reproductive cycle of the marine turtle;
 - The passport of marine turtles in Mayotte;
 - What is her name - (two formulas to identify four and then five species of the Indian Ocean);
 - Scheme (from above) of green and hawksbill turtles;
 - Games on Turtles and the environment of Mayotte (M. Quillard /OTM); Topics: Reproductive cycle of the marine turtle; brain-teaser of Mayotte (seed to bring together again); 6 puzzles (three green turtles, three hawksbill turtles); two poster puzzles on turtles and corals; three posters of the three forests (wet, dry, mangrove); Eco-Tourism in Mayotte; Support: educational Calaga, four to ten pieces, 2x A2 size, 3x A2 size, two A0 billboards; primary school and highschool;
 - Quiz (OTM, Oulanga Nyamba Na, Col Tsimkoura, Green Turtle Association): Support: A4 Paper Size, ONN Website, Electronical Userguide, Tsimkoura Junior Highschool Website, an A4 sheet; primary school, highschool and higher; Themes:
 - questionnaire on marine turtles (about 50 questions);
 - quiz on marine turtles;
 - quiz on the environment of "Green Turtle";
 - Turtle Game (from "Daddy Club", similar to "Snakes and Ladders") (OTM): laminated A3 format for the primary schools;
 - Turtle Game (ONN) for primary school;
 - CHON (ecosystem reef - Hawksbill turtle) (DAF): primary school, highschool and adults.
- Training Packages: "Turtle and the Environment" briefcase - 2001 (Junior Highschool information and orientation center, DESD, OTM): Gathering of DAF brochures + one puzzle of the two species (63 pieces) + one puzzle of one species (13 pieces) + a videotape "the Saziley turtles "and "marine turtles of the environment in Mayotte ", for all ages.
- Needs / projects: print, laminate and distribute the cards "Resuscitation of Turtles" to fishermen (see paragraph 1.4.4).

Mayotte :

- *Activités pédagogiques, activités de diffusion :*
 - *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 ;*
 - *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).*
 - *Diffusion du DVD "Les tortues marines : ambassadrices des océans" (IOSEA) de conférences ou séances d'information publique :*
 - *Documents, brochures et panneaux pédagogiques :*
 - *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) ;*
 - *Panneau A0: les principaux problèmes de l'environnement à Mayotte (M. Quillard, OTM) ;*
 - *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" ;*
 - *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" ;*
 - *Livrets (DAF) :*

- La tortue Luth – WWF Guyane ; fin collÈge, lycÈe, adultes.
- MultimÉdias (DVD, films, diaporama) :
 - Films (OTM, CDM, DEDD) : DVD pour les Éléves 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 ;
 - Diaporama (OTM, ONCFS, Naturalistes) : pour les Éléves du cours secondaire et plus âgés
 - "Actions de l'Observatoire des Tortues Marines" ;
 - "Protection des tortues marines et du dugong" ;
 - Diaporama : jeunes et/ou adultes
 - Protection des mammifÈres marins et des tortues marines (ONCFS, CDM, OTM) ;
 - 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 :
 - 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 ;
 - 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 imbriquÉe) ; 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 ;
 - 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 l'environnement de "Tortue verte" ;
 - 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 ;
 - 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 is given to local and national media.
 - Military and police are stakeholders of nesting beach monitoring programs on Iles Eparses.
 - More than 25,000 students participate in the educational programs on La Réunion and Mayotte.
- Un partenariat a ÉtÉ développÉ avec les pÊcheurs locaux pour la rÉhabilitation des tortues de mer prises accidentellement.*
- Toutes les informations concernant la biologie des tortues de mer, les activitÉs de nidification, de migration et les menaces sont communiquÉes aux mÉdias locaux et nationaux.*
- L'armÉe et la police sont parties prenantes des programmes de surveillance des plages de nidification sur les Iles Eparses.*
- Plus de 25,000 Étudiants participent À des programmes Éducatifs À La Réunion et À Mayotte.*

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

YES **NO**

La Réunion : the KÉlonia center, the Observatory of marine turtles of La Réunion; acquisition of the label "2010 - the year of biodiversity", for the actions of KÉlonia and the ONF for marine turtles and their habitats.

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 :

- Permanent exhibition on the Iles Eparses and TAAF publicly available all year in the lobby of the headquarters of the administration of the TAAF, Saint Pierre de La Réunion; presents all the issues of the TAAF, and all the territory (no display board dedicated exclusively to marine turtles);
- KÉlonia, the observatory of marine turtles of La Réunion, offers information about Iles Eparses and conducts periodic outreach films and exhibitions on the Iles Eparses.

Îles Eparses :

- *Exposition permanente concernant les Iles Eparses et les TAAF accessible au public toute l'annÉe dans le hall du siÉge 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 :

- "Turtle Boat" (information boards and observation point of turtles on the seagrass bed) created in 2009 by ONN: fishing boat from Seychelles purchased and fitted for the reception of the public with an observation platform to see turtles on the mudflat of the Badamiers; 900 students educated /year;

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 ElÈves sensibilisÉs /an ;*

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 :

- Maintining posts of the employees from the old turtle farm of the island of La Réunion on the occasion of the creation of "KÉlonia, the observatory of marine turtles" which replaced it.

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.

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 :

- Fishermen and users of the sea who report turtles having issues after being released at sea once they are healed;
- Schools are consistently associated (sponsorship) to marine turtle release events;
- Programme funded by the Region La RÉunion and KÉlonia.
- Some students and the public are invited to participate in beach clean-up activities and planting of native plants and endemic trees

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 :

- Contribution to the stranding network and voluntary observers networks.
- OTM encourage village associations to organize and conduct activities in the villages to attract people to a variety of shows: making objects with participants (turtle or dugong models), films, drama plays on the theme of the protection of turtles and dugongs during evening events).
- Some students and the public are invited to participate in beach clean-up activities

Mayotte :

- Participation au réseau échouage et aux réseaux d'observateurs bénévoles.
- 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).
- Des scolaires et le public sont invités à participer au nettoyage des plages

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 :

- Divers who send pictures of marine turtles in the context of the PhotoID program are offered free admissions to KÉlonia;
- Fishermen and users of the sea who report turtle problems are being given a T-shirt and free admission to KÉlonia.

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

The implementation of CITES is continuously being assessed by a specialized branch of the MEDDTL and also from one ministry to another on the occasion of the drafting of biannual reports required by the Convention.

The adequacy of current regulations with the provisions required by CITES is regularly evaluated by the Secretariat of the Convention, has not included La Réunion, Mayotte and the Iles Eparses among the areas where corrective actions are required.

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 Eparses 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

CITES training is provided at least once a year and the MEDDTL office specialized in CITES provides ongoing support services to local CITES services.

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

France participates in the biannual meetings of the EU Group on CITES controls where the flows of illegal trade are listed and analyzed.

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]

None to my knowledge.

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]

Control by officers competent in the implementation of the Ministerial Decree of 14 October 2005 and of CITES on the territory and at customs; regular monitoring of legal stocks of shells, requirement to keep up to date an account book for the use of stocks.

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'écailles, 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

France is home to nesting and non-nesting marine turtle populations in all its territories included in the range of species (metropolitan and overseas). Although there is no comprehensive plan for protection, given the diversity of situations found in the Pacific, Indian Ocean or in the North-West and Northeast Atlantic, action plans are implemented by the competent authorities in Martinique, Guadeloupe, Guyana, and efforts not yet gathered into action plans exist for New Caledonia and French Polynesia. The actions described for the French territories in the Indian Ocean should in the medium term be the basis for an action plan for the French territories of the Indian Ocean, under the IOSEA agreement.

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 d'Émarches 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 Reunion, Mayotte and Iles Eparses: National Action Plan for marine turtles:

The following marine turtles species in the Southwest Indian Ocean: green turtle, hawksbill, olive ridley, loggerhead and leatherback turtles, are subject, in the medium term, to a high risk of extinction on a global scale as well as on the scale of the French Territories (islands of Mayotte, Iles Eparses and La Reunion), which they frequent unevenly. This situation leads us to consider as a priority to carry out actions aimed at improving knowledge of their distribution, dynamics, migratory patterns and ecology in general, as well as conservation actions focused on currently known habitats and populations.

In this context, the MEDDE, which policy is implemented on these territories through the DEAL of Mayotte, the DEAL of La Reunion and the prefecture of the French Southern and Antarctic Territories (TAAF), launched in 2013 the drafting of a national plan of action for sea turtles in the French territories of the Southwest Indian Ocean. Delivery of the final document is scheduled for late 2014.

RÉunion, Mayotte et Iles Eparses: Plan National d'Action pour les tortues marines:

Les espèces de tortues marines du Sud-Ouest de l'Océan Indien: la tortue verte, la tortue imbriquée, la tortue olivâtre, le tortue couanne et la tortue Luth sont soumises, à moyen terme, à un haut risque d'extinction à l'échelle mondiale ainsi que sur les territoires français de ce secteur: l'Île de Mayotte, les Îles Eparses et La Réunion qu'elles fréquentent diversement. Cette situation amène à considérer qu'il est prioritaire de conduire des actions d'approfondissement des connaissances de leurs répartition, leurs dynamique, leurs circuits migratoires et leur écologie en général ainsi que des actions de conservation s'agissant des habitats et des populations actuellement connus.

Dans ce contexte, le MEDDE, dont la politique est mise en œuvre sur ces territoires à travers la DEAL de Mayotte, la DEAL de La Réunion et la préfecture des Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF), a lancé en 2013, la rédaction d'un plan national d'actions en faveur des tortues marines dans les territoires français du Sud-Ouest de l'Océan Indien. La livraison du document final est programmée pour fin 2014.

La Réunion and Iles Eparses :

- Scientific studies and data acquisition campaigns are currently being funded to address gaps in knowledge of the biology of marine turtles and the results will be integrated (by 2012) to scientific recommendations for the development of an action Plan.

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 :

- The actions of the OTM were structured in the form of a conservation plan modeled on the IOSEA MoU Conservation and Management Plan (see 5.2.2).

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]

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]

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

Explanation:

Illegal fishing in territorial waters: essential, especially for Mayotte and Iles Eparses, important for La Réunion
Pêche illégale dans les eaux internationales : essentiel, en particulier pour Mayotte et les Iles Eparses, important pour La Réunion

Incidental capture by foreign fleets: essential, especially for Mayotte and Iles Eparses, important for La Réunion
Captures accidentelles par des bateaux Étrangers : essentiel, en particulier pour Mayotte et les Iles Eparses, important pour La Réunion

Enforcement/patrolling of territorial waters: essential, especially for Mayotte
Application / patrouilles dans les eaux territoriales : essentiel en particulier pour Mayotte

Hunting/harvest by neighboring countries: essential, especially for Mayotte, also important for Iles Eparses
Chasse / capture / braconnage par les pays voisins : essentiel, en particulier pour Mayotte , important aussi pour les Iles Eparses

Poaching, illegal trade in turtle products: essential in Mayotte
Braconnage, commerce illicite de tortues : essentiel À Mayotte

Development of gear technology: essential for Mayotte and Iles Eparses
DÉveloppement d'engins, de la technologie : essentiel pour Mayotte et les Iles Eparses

Oil spills, pollution, marine debris: essential especially for Mayotte, important for Iles Eparses
DÉversements d'hydrocarbures, pollution, dÉbris marins : essentiel en particulier pour Mayotte, important pour les Iles Eparses

Training / capacity building: essential
Formation / renforcement des capacitÉs : essentiel

Development of alternative livelihoods: essential, in particular for Mayotte
DÉveloppement de moyens de subsistance alternatifs : essentiel, notamment pour Mayotte

Identification of turtle populations: important
Identification des populations de tortues : important

Tagging / satellite tracking: essential
• Iles Eparses: deployment of Argos transmitters in partnership with the majority of the countries in the Indian Ocean;
Marquages / Suivis par satellites : essentiel.
• *Îles Eparses : dÉploiement de balises ARGOS en partenariat avec la majoritÉ des pays de l'Océan Indien ;*

Habitat studies: essential
Études de l'habitat : essentiel

Genetic studies: important
• Iles Eparses: genetic program in cooperation with all countries of the Indian Ocean;
• Mayotte: the management of the future action plan is being considered in a regional collaboration / coordination with the Marine Turtle Task Force and the IOSEA Secretariat
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]

At the national level:

- Agency for Marine Protected Areas: National Agency in charge of the creation and actions of marine protected areas; marine parks recently created (e.g Mayotte) may participate in marine turtle conservation; the participation of the marine agency to international networks of protected areas may help to strengthen the coordination of certain actions
- Coasts of France: the exchange program "regional fellows " (technical officers of the shoreline) between French departments allows for strengthening of the officers' technical expertise in the conservation management of marine turtles.

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 (Mayotte et Glorieuses) 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 ;*

At the subregional level:

- IOSEA
- MTTF -IOSEA
- MTSG of the IUCN
- Nairobi Convention

- SWIOFP project: allows to establish connections with countries fishing in the waters of the French EEZ and generating significant bycatch of marine turtles in the process of feeding and nesting, and to consider the establishment of regional management of these migratory species: although nesting turtles are fully protected on the islands, they continue to be threatened when they are in transitional habitats (open ocean) or feeding habitats;
- Indian Ocean Commission (IOC)
- IOTC: increased relations desired by the administrator of the Iles Eparses, considering the fact that the main threat comes from fishing;

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 already adopted by RFMOs, effective implementation on the Iles Eparses by order (Order No. 2008-154 of 17 December 2008 / technical requirements for tuna fishing)

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 : Presentation by IFREMER in La Réunion in the context of the component 5 of SWIOFP: regional training workshop offered at La Réunion in September 2010.

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 in meetings of the IOTC (WPEB, scientific and political committees).

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]

HUMAN RESOURCE NEEDS

Field staff to conduct additional follow-up of marine turtles on the Iles Eparses; on Mayotte: additional police personnel to strengthen actions against poaching (see paragraph 3.3.1.)

BESOINS EN RESSOURCES HUMAINES

Iles Eparses: Personnel de terrain pour réaliser des suivis complémentaires de tortues marines, Observateurs de pêche supplémentaires pour étendre leur couverture sur les palangriers qui impactent davantage les tortues Mayotte : effectifs de police supplémentaires afin de renforcer la lutte anti braconnage (voir paragraphe 3.3.1.) ;

KNOWLEDGE NEEDS

In Mayotte: knowledge about fishing activities (shrimp trawls, purse seines, drift nets, FADs, longlines, handlines) in the territorial waters within a radius of about 400 km by foreign vessels; knowledge of traditional medicines and their impact on sea turtles;

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 ;

Iles Eparses: Études sur la connectivité régionale des tortues marines **FACILITIES NEEDS**

Iles Eparses: suitable infrastructures for hosting public on the ground; on Mayotte: public reception areas on the busy nesting beaches, facilities for sewage disposal and waste gates stopping the macro waste from storm water

BESOINS EN INSTALLATIONS

Aux Iles Eparses : infrastructures d'accueil adaptées sur le terrain ; À Mayotte : locaux d'accueil du public sur les plages de ponte 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 :

- Training sessions with slide show for on-board observers
- In development: specific brochure for fishermen on various protocols to follow (handling, transport) in the case of turtle bycatch (included in 2010 DYMITLE I program);

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 DYMITLE I 2010) ;*

Îles Eparses :

- Annual sessions of training for on-board observers in the EEZ of Iles Eparses and Mayotte, in partnership with Ifremer and KÉlonia for the marine turtle component; training materials: slideshow, manual for observers (identification key, standard cards for collecting data on marine turtles, method for fixing Argos transmitters, and to performing genetic sampling);

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 :

- December 2009: training session provided to 24 officials of the OTM-BGS for the handling of marine turtles, by Jacques Fretey (IUCN MTSG) (financing DAF); support: slideshow, tutorials;
- November 2010: training session provided to 18 members of the "stranding" network by the National Network of Stranding - CRMM (DAF funding, support: slideshow designed by the Network of the Marine Turtles of the East Atlantic (RTMA-Aquarium of La Rochelle)).

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]

- Long-lasting partnership between Kelonia and Ifremer, setting up of new partnerships with:
 - CNRS (program ESTVOI Space and trophic ecology of green turtles in the Indian Ocean);
 - University of La Réunion (supervising a PhD in anthropology and biology, contributing to the database, and dedicated GIS "TORSOOI");
 - University of Exeter for the study with stable isotopes.

- *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 d'ÉdiÉ 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 : significant reduction of poaching due to police actions and increased human and material resources in recent years (Indian Ocean Nature Brigade and Marine Reserve rangers) related to awareness programs;

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 : low efficiency, insufficient means of preventing poaching

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

Total protection order issued on October 14, 2005;

National Action Plan for consideration in the French territories of the Indian Ocean, with a view to implementing the IOSEA management and conservation program.

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 : changes in technical requirements of deep-sea fishing imposed by order.

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

Mayotte : Revision of regulations on the protection of major marine turtle habitats:

- Update of the the prefectural order No. 42 DAF/2001 establishing a protection zone on the remarkable site of N'Gouja, by a municipal decree regulating the practice of boarding and sailing activities in these sites;
- Publication of a reflection on the status change of Mayotte and related environmental issues: example of the protection of marine turtles (Ballorain & Nivert 2009);
- Drafting of Ministerial Orders for the biotopes of Moya-Papani and Saziley-Charifou: General Council (OTM-BGS), DAF, Conservatoire du Littoral, ONN, ONCFS (being signed);

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 : The IOSEA and its Conservation and Management plan were presented and highlighted at the regional workshops (WIOMSA 2007, 2009) and training workshop (SWIOFP_C5 2010).

La Réunion : *Présentation et mise en avant de l'IOSEA et du Plan de Conservation et de gestion 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

France is currently does not favour the development of new legally binding agreements.

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 Éparses : Partnerships being set up with corporate foundations to finance measures to promote biodiversity; types of partnerships to be considered for the core activities of the IOSEA MoU.

Îles Éparses : *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]

Grants awarded to French territories for the implementation of the actions of marine turtle conservation resulting from the implementation of the IOSEA memorandum; in Mayotte, planning (State) contracts will finance all or part of the studies. Agreements will be established between the various agencies.

Des subventions attribuées aux territoires français pour la mise en œuvre des actions de conservation des tortues marines

d'écoulant 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

- Use of European financial instruments for research and processing of data from the European Union (TORSSOI)
- Use of regional financial instruments (IOC SWIOFP) for the financing of research activities and especially capacity building activities
- 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

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

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

The Ministry for Ecology, which entrusted the GTMF Secretariat (Marine Turtle Group France: national group of 150 experts and stakeholders involved in the management and conservation of turtles in mainland France and overseas)

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

For La Réunion and Mayotte (being structured), decentralized services of the State that are responsible for the environment (DREAL / Department of Agriculture and Forestry), the General Council, the Regional Council, the Agency for Marine Protected Areas (AAMP).

For the Iles Eparses, the administration of the TAAF is the managing organization.

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: