

CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES
OF WILD FAUNA AND FLORA

Thirty-third meeting of the Animals Committee
Geneva (Switzerland), 12 – 19 July 2024

Species conservation and tradeTerrestrial speciesTORTOISES IN MADAGASCAR (*ASTROCHELYS RADIATA*, *A. YNIPHORA*,
PYXIS ARACHNOIDES AND *P. PLANICAUDA*)

1. This document has been submitted by Madagascar*.
2. Madagascar is home to nine species of tortoises and freshwater turtles, five of which are endemic. Among the five endemic species:
 - One is aquatic, the large freshwater turtle or podocnemid of Madagascar, *Erymnochelys madagascariensis* (Rere) which is in CITES Appendix II and subject to a zero quota.
 - The other four are tortoises in CITES Appendix I, including:
 - o The radiated tortoise, *Astrochelys radiata* (sokake) and the spider tortoise, *Pyxis arachnoides* (Kapila or Tsakafy) which are only found in the ecoregion of the south and southwest of Madagascar. They live in sympatric populations in the majority of their range.
 - o The flat-tailed tortoise or *Pyxis planicauda* (Kapidolo) is a small terrestrial species. It can only be found in the western part of Madagascar, more precisely in the Menabe region.
 - o The largest tortoise in size, known as the ploughshare tortoise, *Astrochelys yniphora* (Angonoky), is found in the northwest of the island. Its range is the smallest among all these species. Observed only in the Baly Bay National Park in the Soalala District, Boeny Region, it is classified among the 25 most endangered tortoises at the global level.
3. These five species of tortoises and freshwater turtles endemic to Madagascar are classified as “protected species” under the national legislation. They also have a conservation status of “critically endangered species” according to the categorization criteria of the IUCN Red List, the last stage before extinction. Their trade is formally prohibited, with the exception of Rere which is subject to a quota.
4. In 2011, Madagascar developed a Global Action Plan (PGA) for the Conservation of Madagascar's endemic tortoises and freshwater turtles which is based on the three following management principles adopted during a conference in Mahajanga to better strategically guide the development, implementation, monitoring and evaluation of the PGA.
 - 1st principle: Tortoises and freshwater turtles should no longer be removed from their natural habitats.

* The geographical designations employed in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the CITES Secretariat (or the United Nations Environment Programme) concerning the legal status of any country, territory, or area, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. The responsibility for the contents of the document rests exclusively with its author.

- 2nd principle: Tortoises and freshwater turtles in captivity should contribute to the survival of the species.
- 3rd principle: The reintroduction of tortoises and freshwater turtles into the wild should take place according to established standards.

Officials and stakeholders in the conservation of Madagascar's endemic tortoises and freshwater turtles (Sokake, Kapidolo, Sokapila, Angonoky, Rere) participated in the development of this document. These participants come from various backgrounds:

- Scientists (biologists or social scientists)
- Managers of natural resources
- Officials from the Ministries responsible for customs and justice, at national and regional level
- Technical partners and NGOs working in Madagascar and outside the country
- Civil society
- Farmers and users of natural resources

This global action plan identified the priorities for the management and conservation of tortoises and freshwater turtles. The main points of this plan are the following:

➤ *Redefining the monitoring strategy*

This strategy is based on a participatory approach. It involves not only forest managers, but also sectors such as customs, law enforcement and justice. It was designed at multiple levels: villages, fokontany, commune, district, region, and the national level. It requires a greater synergy between actors. The establishment of a network for a monitoring and control system could be effective.

➤ *Improving communication*

The aim is to make everyone aware of the regulations in force for the endemic tortoises and freshwater turtles of Madagascar. They are included in the CITES Appendices. This communication concerns all levels and all sectors such as justice, law enforcement, forest managers, tourism, and other business sectors.

➤ *Optimizing the contributions of scientific research to this protection*

Scientific research must contribute to a better knowledge of the species. The results of scientific research should be used for their management in the wild and in captive breeding facilities.

➤ *Evaluating conservation and captive breeding options*

The options proposed both at the national and international level for captive breeding must be the subject of a feasibility study in scientific and technical terms. These assessments allow for well-informed national decision-making. Likewise, the introduction and reintroduction of species such as the giant tortoise in Madagascar must be subject to these prerequisites.

It is from this global action plan that the conservation and management initiatives for each endemic species of tortoises and freshwater turtles were carried out by stakeholders in Madagascar.

5. At CoP19, the Conference of the Parties adopted Decision 19.125 on *Tortoises and freshwater turtles (Testudines spp.)* directed to Madagascar as follows:

Decision 19.125

Madagascar is encouraged to:

- a) *prepare a comprehensive conservation strategy for its four critically endangered species (Astrochelys radiata, A. yniphora, Pyxis arachnoides and P. planicauda), taking into consideration the multifaceted threats of collection for local consumption and international trade compounded by habitat loss;*
 - b) *undertake the activities in document CoP19 Doc. 78, paragraph 4 b) i) to iv), and*
 - c) *present the work prepared under paragraph a) of the present Decision to the Animals Committee for assessment at its 34th meeting.**
6. The present document reports on initiatives that have already been initiated and on existing plans for the conservation of Madagascar's endemic tortoises and freshwater turtles and recommends that the Animals Committee take this information into consideration for possible recommendations.

Implementation of Decision 19.125 directed to Madagascar, paragraph a)

7. A reminder of the measures taken for the conservation of tortoises and freshwater turtles in Madagascar can be found below:

➤ **CAMP 2001**

Around twenty experts met in 2001 in Mantsoa to evaluate and prepare the conservation management plan (CAMP) for Madagascar's wildlife, including tortoises and freshwater turtles. Two species, *Erymnochelys madagascariensis* and *Pyxis planicauda* previously classified as Endangered (EN) have been reclassified as Critically Endangered (CR). *Astrochelys yniphora* maintained its Endangered (EN) status. *Astrochelys radiata* and *Pyxis arachnoides* previously classified as Vulnerable (VU) were reclassified as Endangered (EN).

Conservation actions proposed at this time include habitat protection, control of commercial exploitation, research on their natural history and population biology. The workshop recommended the strengthening of legislation regulating natural resources, of local conservation education and the preservation of important habitats.

➤ **Establishment of Protected Areas in 2001**

The creation of National Parks, Special Reserves and Strict Nature Reserves has helped the conservation of tortoises and freshwater turtles. The establishment of protected areas at that time helped the conservation of at least part of the tortoises and freshwater turtles' populations. For some protected areas, the presence of these tortoises and freshwater turtles is one of the reasons for their establishment and they are all part of the flagship species or targets for conservation. For the ploughshare tortoise, *Astrochelys yniphora*, its range is completely included within the Baly Bay National Park.

➤ **PHVA in 2005**

A Population and Habitat Viability Assessment (PHVA) workshop was organized for the two Malagasy tortoise species *Astrochelys radiata* and *Pyxis arachnoides* in Ifaty in 2005. The workshop was organized by Wildlife Conservation Society and generously funded by Sea-World, Inc. and Conservation International Madagascar. The workshop included a wide variety of stakeholders, including local community members, legislators, policy makers, academic biologists, wildlife managers and other interested stakeholders. The objectives of the workshop were to help local people, biologists, managers and decision-makers to: 1) collaboratively formulate priorities for a practical management programme for the survival and recovery of tortoises and freshwater turtles, 2) develop a risk analysis and population simulation model for each species of tortoises and freshwater turtles that can be used to guide and evaluate management and research activities; 3) identify specific actions that will mitigate the threats; 4) identify research projects needed for conservation and 5) identify and recruit potential collaborators, if necessary, from the wider international community.

Several recommendations were proposed. A list of tortoises and freshwater turtles kept in households should be established and sent to the office in charge of them. Captive tortoises and freshwater turtles must be returned to their natural habitat. Scientific monitoring must be carried out. The regions of Androy, Mahafaly and Tagnalagna are those which can receive the captive tortoises and freshwater

turtles. A collective pact called "Dina" to preserve the turtles was put in place and must be enforced to protect these animals from torture, slaughter and trade. Information about the value of tortoises and freshwater turtles and respect for them should also be included into school curricula. In order to remedy the lack of funds, a Turtle Foundation could be set up as a fundraising option.

➤ **International workshop for the conservation of tortoises and freshwater turtles (2008)**

Some 80 conservation specialists from Madagascar and 12 other countries met in Antananarivo from 14 to 17 January 2008. The aim of this workshop was primarily to assess the conservation status of Madagascar's tortoises and freshwater turtles species using the approach of the International Union for Conservation of Nature (IUCN) and secondly to develop an Action Plan identifying specific projects and interventions required to ensure their survival. Convened by the IUCN/SSC Terrestrial and Freshwater Turtle Specialist Group and the Ministry of Environment and Forestry, this meeting was co-organized by the Wildlife Conservation Society, Conservation International, and Durrell, with the participation, support and assistance of numerous partners, including the MNP (Parcs Nationaux Madagascar), the WWF, the Turtle Conservation Fund, the Chelonian Research Foundation, the Turtle Survival Alliance and the Behler Chelonian Center. After analyses of scientific work, the five species of endemic tortoises and freshwater turtles of Madagascar, the radiated tortoise or sokake (*Astrochelys radiata*), the ploughshare tortoise or Angonoky (*Astrochelys yniphora*), the spider tortoise or kapila (*Pyxis arachnoides*), the flat-tailed tortoise or kapidolo (*Pyxis planicauda*) and the Madagascar podocnemid or rere (*Erymnochelys madagascariensis*) have all been designated as critically endangered (CR, Critically Endangered), the highest threat category in IUCN. For the majority of the species, this represents a clear worsening of their conservation status compared to previous IUCN assessments. The number of critically endangered species is very large, representing approximately one sixth of all the world's tortoises and freshwater turtles currently listed in this category. In particular, the Angonoky is literally on the verge of extinction, with only a few hundred animals remaining in the wild.

8. Regarding the development of management or conservation strategies for tortoises and freshwater turtles, the following strategies should be noted:

- **The strategy to combat trafficking in the radiated tortoise (*Astrochelys radiata*) for the Atsimo Andrefana region established in 2016**

This strategy aims to mobilize all regional actors, both state and private, in order to stop illegal exports of the species while strengthening large-scale controls by OPJs as well as surveillance and patrolling of forest areas by local communities. Awareness-raising efforts were revitalized highlighting the importance of this species, with a particular emphasis on the involvement of elected officials at all levels to stop the local consumption of tortoise meat.

The adoption in 2020 of a social convention known as "Dinabe" strengthens the regional strategy for the protection of endangered species of tortoises in the Atsimo Andrefana region (*Astrochelys radiata* and *Pyxis arachnoides*). In its article 53, the Dinabe stipulates that anyone in possession of a species of tortoise or of one of its derived products is liable to penalties set by the application of the Dinabe. The prosecution of offenders takes place after the penalties related to the Dinabe have been completed.

For the Androy region, the tradition relating to the protection of tortoise species is strongly anchored in society. In 2014, a social agreement called Lilintane I Androy was approved by the court of first instance of Ampanihy Ouest, the main objective of which is to ensure that the enforcement of the law protecting tortoise species (*Astrochelys radiata* and *Pyxis arachnoides*) is consistent with traditional practices. By belief among the Antandroy (people originating from Androy), it is strictly forbidden to touch, collect and harm tortoises in the region. However, non-natives are unaware of the existence of such beliefs. This leads to the illegal exploitation of resources. The application of Lilintane I Androy is a strategic approach against tortoise trafficking, but a stakeholder meeting in Tsihombe in 2023 also recommended some improvements.

Conservation of the spider tortoise *Pyxis arachnoides*

In 2013, the monograph on the endemic tortoise of Madagascar published by Chelonian Research Monographs raised essential points on the measures essential for the conservation of the spider tortoise (*Pyxis arachnoides*). However, no official validation of the actions proposed by Walker and others has taken place despite the sporadic implementation of some of these measures since its publication. This document should be translated into a conservation strategy for the species.

Conservation of the *Pyxis planicauda* tortoise

In 2023, stakeholders gathered at the invitation of the MEDD in Ambatobe, Antananarivo, and adopted a preliminary version of the action plan for the *Pyxis planicauda* species. No longer subject to illegal trade in recent years, the protection of its natural habitat against bushfire is now the main lever to preserve this species from extinction. A large part of the funds necessary for the establishment of firewalls around the Menabe Antimena Protected Area (APMA) became available in 2024. In addition, the APMA development and management plan was renewed in 2022 and the *Pyxis planicauda* species is among the conservation targets of the protected area.

- Specific action plan for *Astrochelys yniphora*

The ploughshare tortoise *Astrochelys yniphora* from northwest Madagascar is one of the rarest tortoises in the world with fewer than 400 adult specimens in the wild. The species is currently threatened by bushfires and by illegal international trade. Listed in CITES Appendix I, it is considered Particularly Vulnerable according to the IUCN criteria. The overall objective of this action plan is to increase the viability of wild and captive populations of *Astrochelys yniphora*.

- Stop the removal of tortoises from their natural habitat;
- Improve communication/awareness outside the Park with Communes, Districts (Soalala, Mitsinjo, Besalampy, Mahajanga I) and the Boeny Region;
- Strengthen and continue to support specialized environmental jurisdictions for better enforcement;
- Continue to support the implementation of Dina de Boeny;
- Provide regular feedback and bring forward measures to improve the safety and well-being of tortoises kept in captivity.

In order to ensure the conservation of the tortoise, ongoing conservation actions will be required and current activities must be continued.

- Action plan for the conservation of *Erymnochelys madagascariensis* 2023-2033

The Madagascar Podocnemid, *Erymnochelys madagascariensis*, called Rere or Bihara in Malagasy, is a turtle species considered critically endangered according to the criteria of the IUCN Red List. This species is endemic to Madagascar and is found in the wetlands of the western part of the island. Its range currently extends from the Sambirano watershed in the north to the Mangoky watershed in the south.

In recent years, various Rere conservation actions have been implemented such as population monitoring and strengthening, the protection of nests, awareness-raising activities or even the establishment of protected areas specifically targeting the species.

However, these actions must be strengthened, extended and coordinated because it is urgent to mitigate, or even completely eliminate, the threats weighing on this species. First of all, this action plan takes stock of the knowledge on the species and the tools developed to date for its conservation. Then, it defines and classifies the strategies and activities to be implemented to improve the conservation status of the Rere. These strategies were identified during various workshops by numerous actors such as the two key ministries MEED and MPEB, the university, NGOs, decentralized territorial authorities and local communities, working in wetlands where we find the Reres.

The vision of the “Action Plan for the conservation of *Erymnochelys madagascariensis* 2023-2033” was defined as follows: “By 2033, put in place a management system allowing the existence of favorable habitats for the Rere where the status of the populations will be stable or improving, in all priority sites, ranging from Sambirano in the north to Mangoky in the south”.

This action plan is the result of discussions held during two national workshops (2017 and 2022) organized by the MEDD and supported by the DWCT in Antananarivo. The different stakeholders for the conservation of the Rere were represented at these workshops (see section “history of the conservation of the Rere”). An 10 year action plan was therefore established, dividing the activities to

be undertaken according to three main strategies: in protected areas, outside protected areas and in accordance with a global strategy for turtles.

9. Current initiatives related to the fight against wildlife trafficking, including tortoises and freshwater turtles:

The PA-CIWT Project or “Sustainable Management of Conservation Areas and Improved Livelihoods to Combat Wildlife Trafficking in Madagascar” is a Project of the Ministry of the Environment and Sustainable Development (MEDD) financed by the GEF/UN-Environment in its Phase 7 (GEF-7). The aim of the project is “conservation of biodiversity in Madagascar through strengthened management of the New Protected Areas (Category V), with active engagement by communities, and enforcement to reduce the rate of illegal wildlife trade and poaching.”

To achieve this vision, the CIWT Project's mission is to fight against wildlife trafficking in Madagascar, in particular for *Astrochelys radiata* and *Pyxis arachnoides*, and to strengthen the management of protected areas and community engagement.

In strengthening political, institutional and regulatory frameworks to combat wildlife crime, in 2024, the Project supports the development of the National Strategy to Combat Wildlife Trafficking in Madagascar and the updating of Protected Areas Management Manuals.

10. Concerning the implementation of Decision 19.125, paragraph b), Madagascar will report to the next meeting of the Animals Committee.



Ministère de l'Environnement
et des Forêts

PLAN GLOBAL D' ACTIONS POUR LA CONSERVATION DES TORTUES ENDEMIQUES DE MADAGASCAR



Septembre 2011

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana - Tanindrazana - Fandrosoana

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FORETS

PLAN GLOBAL D' ACTIONS POUR LA PROTECTION DES TORTUES ENDEMIQUES DE MADAGASCAR

ACTES DU COLLOQUE NATIONAL A MAHAJANGA

08 et 09 Septembre 2011



CONSERVATION
INTERNATIONAL



Document rédigé par :

Paul Raonintsoa, Consultant

En collaboration avec le Comité de rédaction composé de :

Claudine Ramiarison¹, Sahondra Rabesihanaka¹, Eric Robsomanitrondrasana¹, Claudiana Zafisoamalala¹, Andry R. Andriamanga², Harison Randrianasolo³, Angelo R. Mandimbihasina⁴, Hasina Randriamanampisoa⁴, Herilala Randriamahazo⁵, Ndranto Razakamanarina⁶.

Remerciements

La réalisation du présent document était le fruit d'une collaboration étroite des partenaires techniques et financiers depuis l'organisation du colloque jusqu'à la rédaction et édition du rapport. Les sincères remerciements sont donc adressés à :

Ministère de l'Environnement et des Forêts

Direction Générale des Forêts

Direction de la Valorisation des Ressources Naturelles - Service de la Gestion des Faunes et Flores

Directions Régionales de l'Environnement et des Forêts de Boeny, Androy, Atsimo Andrefana, Melaky, Menabe

Alliance Voahary Gasy

Biodiversity Conservation Madagascar

Conservation International

Durrell Wildlife Conservation Trust

International Union for Conservation of Nature/Species Survival Committee/Tortoises and Freshwater Turtles Specialist Group

Madagascar National Parks

Région Boeny

District Soalala

Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux (SOPTOM)

The Orianne Society

Turtle Conservancy

Turtle Survival Alliance

World Wide Fund for Nature

Format de citation du présent document :

Raonintsoa, P., Ramiarison, C., Rabesihanaka, S., Robsomanitrondrasana, E., Zafisoamalala, C., Andriamanga, A., Randrianasolo, H., Mandimbihasina, A., Randriamanampisoa, H., Randriamahazo, H., Razakamanarina, N. 2012. Plan Global d'Actions Pour la Protection des Tortues Endémiques de Madagascar. Ministère de l'Environnement et des Forêts, Madagascar.

¹ Ministère de l'Environnement et des Forêts, ² Alliance Voahary Gasy, ³ Conservation International, ⁴ Durrell Wildlife Conservation Trust, ⁵ Turtle Survival Alliance, ⁶ World Wide Fund for Nature

SOMMAIRE

AVANT – PROPOS.....	3
1 - Contexte	4
2 - Problématique.....	4
3 - Principes de gestion.....	5
a. Que les tortues ne sortent plus de leurs habitats naturels.....	5
b. Que les tortues en détention contribuent à la survie de l'espèce	6
c. Que les lâchers de tortues en milieu naturel se fassent dans les normes.....	6
4 - Rapport de l'atelier.....	8
5 – Plan Global d'Actions pour la Protection des Tortues Endémiques de Madagascar	9
6 - Plan d'Actions spécifique pour la tortue à soc	20
ANNEXES	26
ANNEXE A : Les espèces de tortues endémiques de Madagascar : Morphologie, Biologie, Habitat et Distribution, Menaces et Statut	26
1. La tortue radiée <i>Astrochelys radiata</i>	27
2. La tortue à soc <i>Astrochelys yniphora</i>	28
3. La tortue à queue plate <i>Pyxis planicauda</i>	30
4. La tortue araignée <i>Pyxis arachnoides</i>	33
5. La grande tortue d'eau douce de Madagascar <i>Erymnochelys madagascariensis</i>	34
ANNEXE B : Problématiques communes aux cinq espèces de tortues endémiques de Madagascar	36
ANNEXE C : Législation Nationale sur la Biodiversité	41
ANNEXE D : Mesures déjà prises en matière de conservation des tortues.....	43
1. Etablissement des Aires Protégées.....	43
2. CAMP 2001	43
3. PHVA en 2005.....	43
4. Atelier de démantèlement du trafic d'Angonoky (2007).....	44
5. Atelier international pour la conservation des tortues (2008)	44
ANNEXE E : Participants au Colloque pour la Conservation des Tortues Endémiques	46
ANNEXE F: Synthèse des travaux de groupe.....	47
Administration Forestière.....	47

Institutions de Recherche	49
Groupe Société Civile.....	50
Madagascar National Parks	52
Service des Douanes	52
Plateforme pour la Conservation de l'Angonoky	53
Forces de l'ordre (Gendarmerie et Police), surveillance de pêche.....	53
Ministère de la Justice	54
Partenaires Techniques et Financiers	55
ANNEXE G : Agenda du Colloque	57
LISTE DES ABREVIATIONS	58
TEXTES ET LEGISLATIONS DE REFERENCE.....	59
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	60

AVANT – PROPOS

La gouvernance des ressources naturelles revêt à la fois des aspects écologique, économique, social, culturel.

La lutte contre le trafic illicite des tortues endémiques de Madagascar est faite dans un contexte multidimensionnel qui évolue et qui demande ainsi une réponse adaptée et sur plusieurs fronts en même temps.

Les tortues terrestres de Madagascar ont un statut d'« espèce en danger critique d'extinction », selon les critères de l'UICN, elles sont protégées par réglementation en vigueur, mais malgré cela, le commerce illégal, la consommation illicite persistent.

On attribue souvent cela à une politique de contrôle ou à une politique pénale défailante, obsolète. Beaucoup d'efforts ont été, certes déployés, impliquant les communautés locales, à travers les dina, ou encore les forces de l'ordre, les autorités locales, aux côtés des gestionnaires des ressources naturelles. L'on est en droit de se poser la question : est-ce que le problème a bien été abordé de façon appropriée ?

C'est dans ce contexte que le Ministère de l'Environnement et des Forêts, associant ses partenaires techniques et financiers œuvrant dans le domaine de la Conservation, s'est engagé dans un processus qui devra être soutenu et concerté entre les acteurs de divers horizons et à tous les échelons.

Les participants au Colloque Régional pour la protection des tortues qui s'est tenu à Mahajanga au mois de Septembre 2011, ont reconnu l'importance d'avoir une vision claire sur les orientations de la politique de gestion et de contrôle, de la politique de gestion, de la politique pénale. Le Plan Global d'Action défini lors de ce colloque régional démontre bien la nécessité d'une prise de responsabilité concertée et partagée; les forestiers, les autorités locales, les forces de l'ordre, les gestionnaires d'aires protégées, les responsables de la justice, les communautés locales doivent être impliqués dans cette lutte contre le trafic illicite des tortues à Madagascar et dans cette protection.

En outre, cette politique devra aussi répondre aux questions relatives aux saisies, aux réintroductions. Les réflexions menées avec les chercheurs devront aboutir à des orientations et à une politique nationale claire sur le devenir de ces espèces, en considérant les actions déjà entreprises concernant les centres d'élevage en captivité.

La résolution de ce problème de trafic et de survie des espèces ne peut pas être prise isolément du contexte. Une gouvernance partagée, tenant compte des paramètres du développement durable est une condition requise, pour une meilleure gestion des tortues terrestres, dans cette lutte contre le trafic et pour la survie des espèces.



Général RAVELOHARISON Herilanto

1 - Contexte

Le contexte global présenté à l'annexe est résumé de façon succincte ci-après.

Les tortues font partie des plus anciennes formes de vie ayant envahi le monde terrestre. Pourtant, c'est le groupe de vertébrés le plus menacé du monde car 51% des espèces de Chéloniens sont toutes menacées selon les critères d'évaluation de la liste rouge de l'UICN en 2010. Deux espèces parmi les tortues endémiques de Madagascar figurent dans la liste des **25 tortues les plus menacées du monde** (Rhodin et al., 2011).

Madagascar abrite aujourd'hui **neuf espèces de tortue terrestre et d'eau douce dont cinq sont endémiques**. Autrefois, deux espèces de tortues géantes vivaient également sur la grande île, mais elles ont eu le même sort que l'oiseau géant, *Aepyornis* éteinte sous l'influence des activités humaines.

Parmi les cinq espèces de tortues endémiques:

- Une est aquatique, la grande tortue d'eau douce ou podocnémide de Madagascar, *Erymnochelys madagascariensis* (Rere). L'exploitation à des fins de consommation et la destruction de l'habitat contribuent au classement mondial de cette tortue parmi les 25 espèces à haut risque d'extinction.
- Les quatre autres sont terrestres dont :
 - ✓ La tortue radiée, *Astrochelys radiata* (sokake) et la tortue araignée, *Pyxis arachnoides* (Kapila ou Tsakafy) qui ne se rencontrent que dans l'écorégion du sud et sud-ouest de Madagascar. Elles vivent en sympatrie sur la majorité de leurs aires de distribution.
 - ✓ La tortue à queue plate ou *Pyxis planicauda* (Kapidolo) est une espèce terrestre de petite taille. Elle s'observe uniquement dans la partie ouest de Madagascar, plus précisément dans la Région Menabe.
 - ✓ La plus grande tortue terrestre en taille est connue sous le nom de tortue à soc, *Astrochelys yniphora* (Angonoky) se trouve au nord-ouest de l'île. Son aire de distribution est pourtant la plus réduite parmi toutes ces espèces. Observée uniquement dans le Parc National Baie de Baly dans le District de Soalala, Région Boeny, elle est classée parmi les 25 tortues les plus menacées au monde.

Les cinq espèces de tortues endémiques sont classées « espèces protégées » par la législation nationale. Elles sont également dotées d'un statut de conservation « espèce en danger critique d'extinction » selon les critères de catégorisation de la liste rouge de l'UICN », un stade ultime avant l'extinction. Leur commercialisation est formellement interdite, à l'exception du Rere qui est soumis à un régime de quota d'exploitation.

2 - Problématique

Les tortues endémiques subissent des pressions d'origine anthropogénique pouvant entraîner leur disparition à jamais. Parmi les principales formes de pression, on note:

- La collecte illicite pour la détention illégale
- La chasse non autorisée des adultes ou des œufs pour la consommation locale

- La dégradation excessive et la destruction irréversible de leurs habitats naturels que sont les forêts sèches, les fourrés d'épineux ou de bambous, les lacs et fleuves permanents.
- Le braconnage à grande échelle pour le commerce national et le trafic international

Bien qu'elles aient bénéficié d'une protection légale depuis l'indépendance de Madagascar, elles sont de plus en plus menacées ces dix dernières années. De nombreuses mesures de conservation ont été prises par l'administration de tutelle et ses partenaires pour renverser cette tendance tant sur les plans politique, législatif que technique. Toutefois, la problématique des tortues endémiques persiste et s'aggrave parfois.

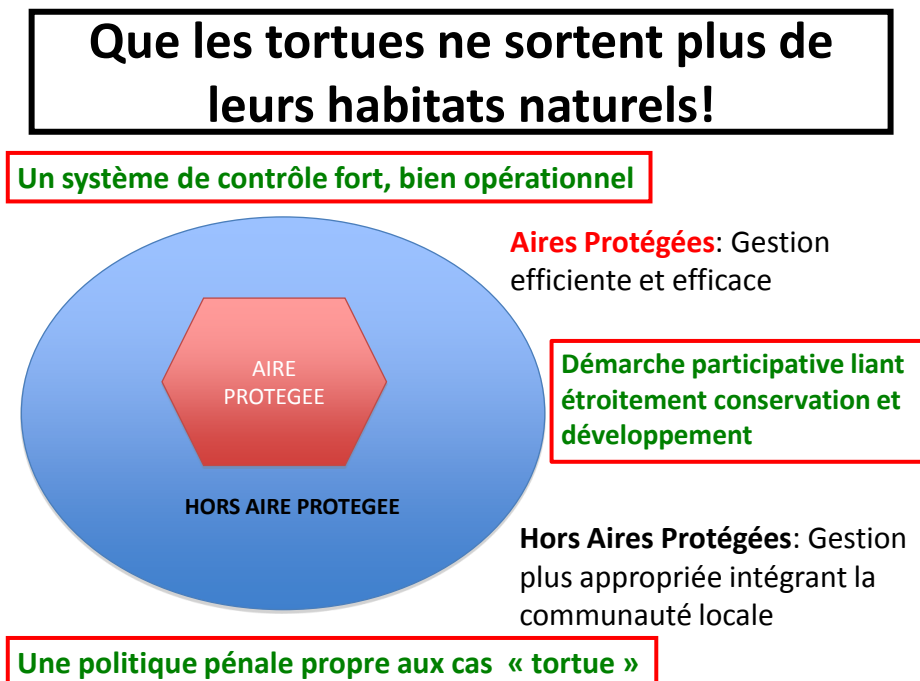
Le colloque du 08 - 09 septembre 2011 à Mahajanga a eu pour objectif d'établir un Plan Global d'Actions pour la protection des cinq tortues endémiques de Madagascar.

3 - Principes de gestion

Trois principes de gestion ont été adoptés par le colloque de Mahajanga pour mieux orienter stratégiquement l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et évaluation du PAG :

a. Que les tortues ne sortent plus de leurs habitats naturels

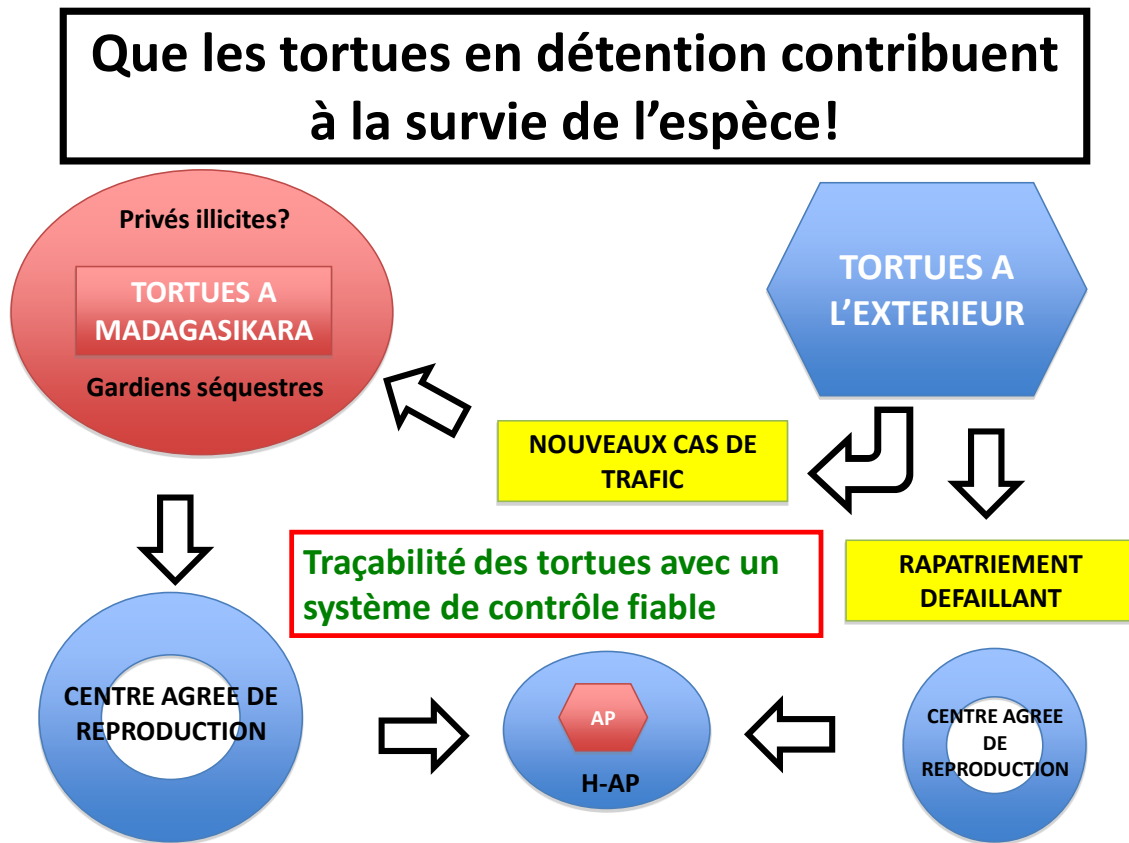
Le schéma suivant résume ce premier principe fondamental, appelé dans le long terme à être le seul principe qui régit tout plan d'Actions de conservation des tortues endémiques à Madagascar



Une politique pénale propre aux cas « tortue »

b. Que les tortues en détention contribuent à la survie de l'espèce

Ce deuxième principe, appelé principe de sauvegarde, retrace les seules itinéraires que doivent suivre la gestion de toute tortue en détention à partir de maintenant, avec comme ultime objectif de gestion, la contribution de la survie de l'espèce au niveau de leur habitat naturel, que ce soit au l'intérieur ou à l'extérieur d'une Aire Protégée.

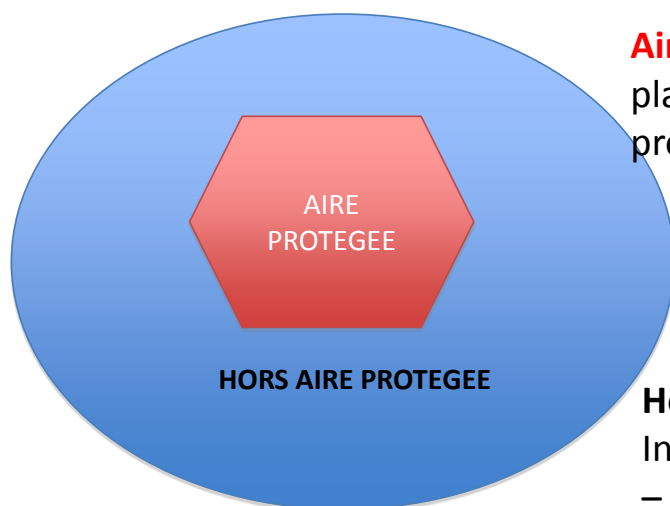


c. Que les lâchers de tortues en milieu naturel se fassent dans les normes

Ce troisième principe, est un principe de travail, pour un respect de normes en matière de conservation liée au développement.

Que les lâchers de tortues en milieu naturel se fassent dans les normes!

Etat des lieux des connaissances nationales et internationales



Aires Protégées: Respect du plan de gestion de l'aire protégée

Hors Aires Protégées:
Introduction – Enrichissement
– Réintroduction

Démarche participative liant étroitement conservation et développement

La démarche de l'atelier a permis de conforter la nécessité d'élaborer une vision commune en matière de conservation des tortues qui a tenu compte des expériences et acquis des parties prenantes.

En plus de l'adoption des principes de gestion ci-dessus, le colloque de Mahajanga a produit comme résultats :

- Un engagement politique fort de l'administration centrale prononcé par Monsieur Le Ministre de l'Environnement et des Forêts;
- Un engagement spécifique à chaque acteur qui se traduit par la poursuite des efforts de conservation en cours et surtout l'appui à la mise en œuvre du Plan Global d'Action;
- Une volonté très manifeste des parties prenantes à agir en partenariat dans la lutte contre le trafic illicite et dans la conservation de ces espèces ;
- Toutes les tortues restent toujours la propriété de Madagascar en dépit du fait qu'elles soient déjà détenues à l'extérieur.

Le Ministère de l'Environnement et des Forêts devra définir des orientations et une politique claire basée sur des informations et données scientifiques qui puissent lui permettre de prendre des décisions. Cette définition de politique sera basée sur l'évaluation des actions entreprises, dans les centres d'élevage en captivité créés, sur les conditions requises par un développement de partenariat.

4 - Rapport de l'atelier

Les responsables et les parties prenantes de la conservation des tortues endémiques de Madagascar (Sokake, Kapidolo, Sokapila/Tsakafy, Angonoky, Rere) se sont réunis pendant deux jours à Mahajanga.

Les participants proviennent de divers horizons:

- Les scientifiques (biologistes ou spécialistes en sciences sociales),
- Les gestionnaires des ressources naturelles,
- Les responsables issus des Ministères chargés de la Douane, de la Justice, au niveau National et Régional,
- Les partenaires techniques et ONG qui travaillent à Madagascar et à l'extérieur du pays,
- La société civile,
- Les exploitants et utilisateurs des ressources naturelles,
- Les autorités locales de la Région, du District, des communes de Mahajanga et de Soalala, des fokontany de Soalala.

Face à :

- ✓ l'exploitation et le trafic illicite des tortues,
- ✓ la diminution de la population de tortues,
- ✓ la déficience du système de contrôle.

Les discussions ont été très animées et riches d'enseignement. Un Plan Global d'Actions portant sur la gestion et la conservation des cinq espèces de tortues endémiques de Madagascar a été conçu.

Ce Plan Global d'Actions a sorti les priorités de cette gestion et de cette conservation des tortues. Les principales orientations de ce Plan Global d'Actions concernent :

➤ **Redéfinir la Stratégie de contrôle**

Cette stratégie reflètera la participation de tous, à savoir les gestionnaires des forêts, mais également les secteurs tels que la douane, les forces de l'ordre et la justice. Elle se fera à multi-niveaux : villages, Fokontany, Commune, District, Région, et le niveau National. Elle requerra une plus grande synergie entre les acteurs.

Dans le système de surveillance et contrôle, la mise en place d'un réseau pourrait être efficace.

➤ **Améliorer la communication**

Il est important de faire connaître à tous la réglementation en vigueur sur les tortues endémiques de Madagascar. Cette communication concerne tous les niveaux et tous les secteurs tels que justice, forces de l'ordre, forêts, tourisme et autres.

➤ **Optimiser les apports de la recherche scientifique dans cette protection**

La recherche scientifique doit contribuer à une meilleure connaissance des espèces. Les résultats de recherche doivent optimiser leur gestion dans la nature et en captivité.

➤ **Evaluer les options de conservation**

Les options proposées aussi bien au niveau national qu'au niveau international pour l'élevage en captivité devront faire l'objet d'étude de faisabilité scientifique et technique. Ces évaluations permettront les prises de décision nationale averties.

De même, l'introduction ou la réintroduction d'espèces telle que la tortue géante (*Aldabrachelys gigantea*) à Madagascar sera assujettie à ces mêmes conditions.

Ces grandes orientations sont détaillées dans le présent Plan Global d'Actions.

Dans la seconde partie du Colloque, le cas de l'Angonoky endémique de la Région Boeny a été discuté, en application du Plan Global d'Actions. Les membres de la Plate-forme de lutte contre le trafic illicite des Angonoky présents proviennent de la Région Boeny, du district de Soalala, des Communes et des Fokontany situés aux alentours des habitats naturels. Parmi les recommandations retenues, les actions de surveillance et de contrôle déjà entreprises devront être renforcées davantage dans la gestion de l'aire protégée. Par ailleurs, la reconnaissance du rôle et des attributions de la Plate-forme de lutte contre le trafic illicite des Angonoky devra passer nécessairement par une campagne de communication.

Concernant les quatre autres espèces de tortues, des sessions spécifiques devront aussi être organisées, dans leurs sites respectifs, avec les acteurs concernés:

- Pour le Sokake, de l'Androy et de l'Atsimo Andrefana, un plan d'actions spécifique sera élaboré pour chaque Région concernée,
- Le Menabe abritera les travaux pour l'élaboration du plan d'actions pour la protection du Kapidolo,
- En ce qui concerne le Rere, réparti dans l'Ouest de Madagascar, l'atelier se tiendra dans l'une des Régions concernées,
- Quant au Sokapila/Tsakafy que l'on rencontre dans l'Androy et l'Atsimo Andrefana, les ateliers se feront dans les Régions concernées.

Les tortues endémiques font partie de la richesse de Madagascar en termes de biodiversité. Il est important de développer la collaboration et la synergie dans l'intervention de tous les acteurs (publics et privés), du niveau local aux niveaux national et international, si l'on veut aboutir à des résultats concrets et palpables.

5 – Plan Global d'Actions pour la Protection des Tortues Endémiques de Madagascar

Le Plan Global d'Actions comporte des actions urgentes à court terme, de 6 à 12 mois, pour contrôler les pressions qui pèsent sur l'ensemble des cinq tortues endémiques. Il tient compte de l'avancement des processus de planification de conservation propre à chaque espèce. Pour chaque espèce, il est prévu de développer les détails relatifs aux actions dudit plan pour qu'un plan d'actions spécifique ou plan de travail bien défini soit établi avec toutes les parties prenantes. Pour l'Angonoky, le plan d'actions spécifique a été finalisé au cours de l'atelier de Mahajanga, et présenté au chapitre 6. Pour les quatre autres espèces de tortues endémiques, l'élaboration d'un Plan d'Actions Spécifique est une priorité, à terminer avant la fin de l'année 2011.

Au cours de l'année 2012, une évaluation des réalisations devrait être faite par le Comité de Pilotage pour pouvoir mettre à jour avec les Responsables des Régions concernées le plan à moyen terme.

La partie budgétisation, a été initiée avec les acteurs de conservation. Mais les informations disponibles au mois de septembre ne permettent pas encore à chaque institution d'avancer des chiffres consolidés. Le principe de travail d'élaboration du Plan Global d'Actions respecte toujours l'inscription volontaire des acteurs à chaque action dans laquelle ils se sont engagés.

Tableau 1 : Plan Global d'Actions pour la protection des tortues endémiques de Madagascar

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables
I - Habitat naturel	1.1. Stopper la sortie des tortues de l'habitat naturel (Hidy trano)	1.1.1- Mettre en place un système de contrôle participatif opérationnel	1.1.1.1-Renforcement du système de garde permanente au niveau des sites fortement menacés	DREF -Gestionnaire d'Aire Protégée (MNP et autres)
			1.1.1.2-Opérationnalisation du réseau de communication entre communauté locale, VOI, agents sur site et responsable de gestion	
			1.1.1.3-Définition des modes et types de motivation adaptés aux acteurs de conservation des espèces	
			1.1.1.4-Elaboration d'un protocole entre gestionnaire d'aire protégée et DREF pour le contrôle	
			1.1.1.5-Promotion de l'homologation des DINA	
		1.1.2- Participer au renforcement de la formation, organisation de la population	1.1.2.1-Promotion de la mise en œuvre des DINA	Société Civile - Gestionnaire d'Aire Protégée – PTF
			1.1.2.2-Renforcement des rôles des VOI en matière de contrôle et leur participation effective, en promouvant le transfert de gestion des ressources naturelles dans les zones de distribution des tortues	

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables
		1.1.3-Dissuader le braconnage lié aux trafics illicites nationaux et internationaux de tortues vivantes	1.1.3.1-Inventaire biologique sur sites	DREF - Gestionnaire d'Aire Protégée – PTF
			1.1.3.2-Marquage permanent des tortues	
	1.2. Maintenir l'intégrité de l'habitat	1.2.1-Lutter contre les feux dans les aires de distribution	1.2.1.1-Installation et entretien des pare-feux autour de l'habitat naturel	DREF – Gestionnaire d'Aire Protégée – Communauté Locale
			1.2.1.2-Campagne de sensibilisation et de lutte contre les feux	
			1.2.1.3-Application harmonieuse des lois et DINA	
		1.2.2-Prévenir la perte en qualité de l'habitat	1.2.2.1-Campagne de sensibilisation/Application des DINA locaux contre les cultures sur brûlis, charbon, défrichage, coupe sélective	DREF – Société Civile – Gestionnaire d'Aire Protégée - Communauté Locale
			1.2.2.2-Application harmonieuse des lois et DINA	
			1.2.2.3-Campagne d'embroussaillage, de reboisement, de reforestation, de restauration écologique effective	
	1.2.2.4-Zonage et gestion des pâturages			

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables
II – Conscientisation du public et de toutes les parties prenantes	2.1 Sensibiliser le public et les secteurs concernés sur les enjeux de la conservation des tortues ainsi que les législations y afférents	2.1.1- Informer le grand public sur l'importance des tortues	2.1.1.1-Education de la communauté locale à réagir positivement en présence du délit environnemental	Société Civile - Gestionnaire d'Aire Protégée - Comité Scientifique « tortue »
			2.1.1.2-Etablissement d'un réseau de communication et d'information favorable aux dénonciations (téléphone, boîte à idées, ...)	DREF - PTF
			2.1.1.3-Utilisation des radios locales pour une information large sur les trafics de tortues	
			2.1.1.4-Publication des informations disponibles et pertinentes à titre de sensibilisation du public	
			2.1.1.5-Conception d'un Code de bonne conduite pour la protection des tortues pour les entreprises privées	
			2.1.1.6-Education en milieu scolaire	
			2.1.1.7-Intégration des programmes d'enseignement du processus de gestion et de conservation de la faune sauvage	
			2.1.1.8-Communications périodiques sur les tortues	
		2.1.2- Mettre les textes et lois en vigueur à disposition des entités concernées	2.1.2.1-Explication des procédures d'application des textes, lois et Dina	DGF - MINJUS – Douanes - ZP – PN
			2.1.2.2-Mise à disposition des textes auprès des Juridictions proches des zones de distribution des tortues	
			2.1.2.3-Conception et diffusion large de circulaire sur la politique pénale	
		2.1.3- Former /recycler les acteurs en matière de maîtrise et d'application des textes en vigueur	2.1.3.1-Organisation d'ateliers de recyclage dans les juridictions proches des zones de distribution des tortues proches des zones de distribution des tortues terrestres en associant les OPJ (ZN, PN, agents forestiers)	DGF – MINJUS

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables	
			2.1.3.2-Organisation de session de recyclage des responsables des conclusions au niveau des DREF, des services contentieux du MEF et des gestionnaires d'aire protégée, pour une meilleure application des procédures (PV, pièces à conviction, preuves, ...)		
			2.1.3.3-Formation/ Recyclage des VOI sur leur rôle et responsabilité dans l'application des DINA et des procédures judiciaires qui les régissent		
		2.1.4- Mettre en place un système de communication et de sensibilisation	2.1.4.1-Conception d'outils de vulgarisation de la réglementation et sensibilisation des acteurs intersectoriels	PTF – Société Civile - Gestionnaire d'Aire Protégée – Comité Scientifique « tortue »	
			2.1.4.2-Mise en place d'un système de réseautage de tous les acteurs	DREF	
		2.1.5-Promouvoir la transversalité de l'Environnement à travers les sensibilisations et collaboration	2.1.5.1-Collaboration avec les autres ministères	DGF – MNP -PTF	
			2.1.5.2-Campagne de sensibilisation des touristes (film, page dans le livret passeport)		
		2.2. Renforcer et poursuivre les appuis en juridiction spécialisée sur l'environnement	2.2.1-Promouvoir la collaboration MEF/MINJUS/MFB	2.2.1.1-Création de tribunal Vert, par extension de l'ordonnance sur la lutte contre le trafic de bois de rose	MEF – MINJUS – MFB
				2.2.1.2-Mise en place des cliniques juridiques à Mahajanga et Toliara	Société Civile – MEF – MINJUS
				2.2.1.3-Collaboration intersectorielle et multi-acteurs en matière de poursuites judiciaires	
		2.3. Renforcer les collaborations	2.3.1-Encourager les autres pays à appliquer	2.3.1.1-Appui au renforcement du réseau international sur les tortues au statut en danger critique d'extinction	WWF, TFTSG, CI, DWCT, TSA, TRAFFIC,

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables
	internationales	convenablement la convention CITES	2.3.1.2-Appui à la participation des nationaux aux fora internationaux	PTF
			2.3.1.3-Régularisation des collaborations bipartites par rapport aux lois nationales de chaque pays signataire	MEF - MAE
	2.4. Promouvoir les réseaux vertueux appropriant la protection des tortues comme un devoir citoyen	2.4.1-Etablir une culture de dénonciation	2.4.1.1-Mise en œuvre d'un plan de veille et d'interpellation sur la gouvernance en matière de transparence, participation publique et non respect des lois	Société Civile
			2.4.1.2-Plaidoyer sur distribution équitable des amendes	
			2.4.1.3-Démarche pour la dénonciation (loi protégeant les dénonciateurs : garder anonymat, prime, sécurité)	
		2.4.1.4-Interpellation des parties prenantes sur le respect des engagements dans le PAG « tortues »		
III - Contrôle et suivi	3.1. Redéfinir les stratégies de contrôle à tous les niveaux	3.1.1- Mettre en œuvre les stratégies et procédures de contrôle participatives	3.1.1.1-Mise en place d'un système cohérent de patrouilles permanentes entre VOI, population, agents gestionnaires d'aire protégée, agent de l'environnement et des forêts et forces de l'ordre,	MEF – Société Civile – Douanes – ZP – PN
			3.1.1.2-Mise en œuvre des DINA homologués	
			3.1.1.3-Renforcement du système de contrôle et surveillance des voies (y compris les ports d'embarquement) et moyens de transport (villages, Fokontany, Commune, District, Région, National)	
			3.1.1.4-Engagement d'actions de contrôle international	
	3.2. Renforcer l'application des textes et lois en vigueur	3.2.1- Soutenir les actions de contrôle, de répression et de justice environnementale	3.2.1.1-Motivation des forces de l'ordre en fonction des actions faites (Avancement)	PTF – Société Civile - Secteur de gouvernance

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables
			3.2.1.2-Prime de rendement pour l'informateur et la communauté	
			3.2.1.3-Exploitation de la Convention/ Commission interministérielle (déjà existante entre 6 Ministères)	
			3.2.1.4-Mise en place d'une politique pénale pour les tortues (peine exemplaire pour arrêter le trafic)	
			3.2.1.5-Assistance au comité de pilotage pour la gestion des tortues à Madagascar	
		3.2.2- Diminuer de manière drastique le trafic et la circulation des espèces de tortues protégées	3.2.2.1-Campagne de sensibilisation sur les réglementations relatives à la CITES	Organe de Gestion CITES – ZP – PN – CSP – Douanes – Comité Local
			3.2.2.2-Intégration des contrôles de tortue dans tout programme de tournée des forces de l'ordre pour assurer une présence permanente sur terrain	
			3.2.2.3-Organisation de barrage sur route/piste, fleuve/rivière, mer pour une fouille systématique des moyens de transport (tortues : voiture de transport, bateau, vedette, boutre, pirogue y compris piéton) en provenance des zones de distribution	
		3.2.3- Renforcer les Contrôles au niveau des frontières	3.2.3.1-Renforcement de moyens, de formation et de collaboration entre les services concernés (Douanes, APMF, CSP, Administration Forestière, Police des Frontières, ZP) au niveau des aéroports et ports	Douanes – PAF
			3.2.3.2-Renforcement en infrastructures de détection (scanner biologique) pour les nouveaux aéroports internationaux	

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables		
IV – Recherche scientifique	4.1. Etablir une base de données sur les tortues endémiques	4.1.1-Faire l'état de lieu des recherches	4.1.1.1-Inventaire des publications et rapports scientifiques relatifs aux tortues	UADBA –DURRELL – CI - TOS – TSA – MBP - WWF		
			4.1.1.2-Constitution d'une unité de gestion de base de données nécessaire pour la gestion des espèces de tortues menacées			
			4.1.1.3-Collecte de données scientifiques sur le terrain			
	4.2- Améliorer le système de détention et de lâcher dans la nature	4.2.1- Etablir un protocole pour chaque étape de détention et de lâcher dans la nature	4.2.1.1-Vérification de la santé des animaux saisis et mis en quarantaine	DGF – PTF – UADBA - TFSTG		
			4.2.1.2-Etude de faisabilité d'un élevage en captivité			
			4.2.1.3-Etude préalable de l'habitat où le lâcher va s'effectuer			
			4.2.1.4-Protocole de suivi de la santé des individus avant et après les lâchers			
			4.2.1.5-Protocole de suivi du comportement des individus après les lâchers			
	V - Etude d'options de conservation associées au développement	5.1- Appuyer et faciliter le processus participatif de conservation des tortues endémiques	5.1.1- Développer et mettre en œuvre les plans d'Actions officiels	5.1.1.1-Mise en œuvre du Plan d'Actions Spécifique pour l'Angonoky	MNP – DREF – WWF – CI – DWCT – TSA – AVG – Comité Local	
				5.1.1.2-Elaboration et mise en œuvre des plans d'Actions spécifiques des 4 espèces de tortues endémiques : Sokake, Rere, Kapidolo, Tsakafy		DREF – WWF - DWCT - TSA – TOS – MBP – CF - CI - AVG
5.1.1.3-Expertise technique requise pour la mise en œuvre des plans d'action				TSA - WWF - CI, DWCT - TOS		
5.1.1.4-Appui à la DCB-SAP dans l'engagement des aires protégées pour la préservation des tortues						

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables
			5.1.1.5-Elaboration et partage de rapport d'avancement sur les engagements et actions des PTF	
	5.2. Levée de fonds et de partenariat pour la mise en œuvre du PAG	5.2.1-Appuyer la mobilisation des partenaires pour la gestion durable des tortues	5.2.1.1-Appui au lever des fonds et recherche de partenariats pour la mise en œuvre des 5 plans d'Actions officiels	PTF
5.2.1.2-Mobilisation des partenaires et programmes de développement en faveur des communautés engagées dans la préservation des tortues				
5.2.1.3-Promotion de la collaboration des trois domaines de la société (administration, société civile et secteur privé) pour la bonne gouvernance				
5.2.2- Créer une ligne budgétaire au sein de l'Etat pour la conservation des espèces		5.2.2.1-Budgétisation des actions courantes pour la conservation des espèces	MEF – MFB	
5.2.3- Renforcer les collaborations des parties prenantes au sein du Comité de Pilotage pour la Gestion des Tortues à Madagascar		5.2.3.1-Redynamisation du Comité de Pilotage	DGF – MNP - AVG – TSA – Durrell – CI – WWF - UADBA	
		5.2.3.2-Révision des TDR vs. PAG		
		5.2.3.3-Révision de la liste des membres pour "alléger la structure et le fonctionnement avec constitution d'un noyau dur par "espèce" et d'un Comité de Pilotage élargi		
		5.2.3.4-Animation du groupe Sokatra - Angonoky (Focus groupe)	AVG – MNP - TSA - Durrell	
	5.2.3.5-Création/ Animation des « Focus Groupe » pour les quatre autres espèces	DGF - AVG		
VI – Gestion de l'espèce hors de	6.1. Faire participer toute tortue des	6.1.1- Normaliser les centres d'élevage en captivité au	6.1.1.1-Elaboration de Règles/normes qui régissent les Centres qui assument les rôles de :	DGF – PTF - UADBA

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables
l'habitat naturel	espèces en danger critique d'extinction en détention à la survie des espèces	niveau national	Détention provisoire (Gardien séquestre)	
			Mise en quarantaine	
			Reproduction	
			Head starting	
			6.1.1.2-Inventaire des détentions au niveau local, national	
			6.1.1.3-Système de compilation et d'exploitation des données de détention	
		6.1.2- Etablir une Base de Données des tortues en détention	6.1.2.1-Mise en place des différents éléments du schéma récapitulatif de conservation des tortues endémiques	DGF – DREF - PTF - UADBA
			6.1.2.2-Régularisation des détentions effectives selon les normes et règles établies	
			6.1.2.3-Appui aux centres de détention existants	
			6.1.2.4-Création de nouveaux centres selon nécessité	
		6.1.3- Appuyer, renforcer les centres d'élevage en captivité au niveau national	6.1.3.1-Elaboration de Règles/normes qui régissent le renforcement des populations naturelles (Introduction, réintroduction, translocation)	DGF – DREF - PTF - UADBA
			6.1.3.2-Etude préalable de l'habitat ou des populations où le lâcher va s'effectuer	
			6.1.3.3-Système d'identification des individus objet d'un lâcher	
			6.1.3.4-Suivi de la santé des individus avant et après les transferts	
	6.2. Cas de saisie à Madagascar	6.2.1- Coordonner et décider sur la destination des animaux saisis	6.2.1.1-Clarification des procédures de rapatriement (voir pays signataires et pays non signataires de la CITES)	DGF/DREF -

Domaines d'action	Objectifs prioritaires	Sous objectifs	Actions	Responsables
			6.2.1.2-Evaluation des coûts de renvoi (rapatriement, quarantaine, lâcher), à intégrer dans le calcul de dommage et intérêt contre les délinquants	Organe de gestion CITES - Autorité scientifique CITES - Opérateurs agréés - PTF
	6.3. Cas de saisies à l'extérieur	6.3.1- Rendre effectif le rapatriement	6.3.1.1-Engagement des négociations bilatérales pour conserver le titre de propriété pour rapatriement à temps des nouveaux cas	MEF – MAE – PTF - TFTSG
6.3.1.2-Engagement des négociations bilatérales pour la réhabilitation de la propriété et rapatriement des anciens cas				
6.3.2- Garder le titre de propriété de Madagascar		6.3.2.1- Inventaire des détentions au niveau international	MEF – PTF - TFTSG	
		6.3.2.2-Rassemblement des tortues saisies au niveau des centres agréés		
		6.3.2.3-Partenariat visant à sécuriser la propriété		

6 - Plan d'Actions spécifique pour la tortue à soc

L'Angonoky est l'espèce la plus rare des tortues de Madagascar. Elle est endémique de la Région Boeny, en particulier du Parc National de Baie de Baly qui se trouve à l'intérieur du District de Soalala. L'établissement d'un Plan d'Actions Spécifique s'avère la priorité des priorités vu la taille très petite des populations sauvages, ne dépassant plus les 1000 individus associé avec les pressions naturelles et anthropiques locales, ainsi que la gravité du problème de braconnage et trafic pour le commerce d'animaux à l'extérieur. C'est aussi la raison pour laquelle, le colloque était tenu à Mahajanga, chef lieu du Région, à proximité des participants locaux.

Comme participants, il y avait les représentants de la communauté riveraine protégeant l'Angonoky, les autorités locales et régionales, les services techniques déconcentrés (niveau District et Régional) et les acteurs de conservation dont l'Unité de Gestion du Parc (MNP) et l'Organisme d'Appui (Durrell) tous regroupées au sein de la plateforme. Les acteurs et instances au niveau National ont aussi aidé au développement de ce Plan d'Actions Spécifique pour l'Angonoky.

Le tableau suivant montre les actions ainsi identifiées pour cette espèce.

Tableau 2: Plan d'Actions spécifique pour la conservation de l'Angonoky

Objectif prioritaire	Sous objectif	Actions	Responsable
1- Stopper la sortie des tortues de l'habitat naturel (Hidy trano)	1.1. Assurer la sécurité du Parc	(voir PTA MNP)	MNP
		Engagement de dépenses annuelles de fonctionnement pour suivre l'évolution des animaux	MNP
		Création de nouvelles stations de garde dans le Parc près des populations sauvages	MNP
		engagement de "gardiens" pour protection tortues	MNP
		Formation en Environnement des "gardiens"	MNP
		Amélioration aide logistique sur terrain	MNP
	1.2 identifier et marquer les animaux	Inventaire sur sites	MNP, DWCT
		Marquage permanent pour les espèces les plus menacées (cas de l'Angonoky) : Types d'identification permanente multiples (Transpondeurs, encochage des écailles marginales et tatouage/gravure	MNP, DWCT
	1.3. Améliorer le suivi des espèces sur site par station de gardiennage	mise en place système de repérage des tortues : Radios émetteur-récepteur portatifs, station radio fixe avec antenne, caméra numérique, GPS, imperméables, chargeur, téléphones cellulaires, générateur pour chaque station	MNP (CEF, Durrell, VOI)
	1.4 - Développer profil et méthodologie pour empreinte génétique (ADN) pour tracer l'origine des animaux	Constitution d'une banque d'ADN et de données génétique des populations mondiales d'Angonoky	Durrell
2-	2.1 Stopper les collectes dans l'habitat naturel (Hidy trano)	Renfort du système de garde permanent –MNP- au niveau des 5 habitats naturels de l'Angonoky, noyaux durs du Parc de Baie de Baly sites gravement menacés	MNP

Objectif prioritaire	Sous objectif	Actions	Responsable
		Définition des modes et types de motivation adaptés aux acteurs de conservation des espèces, niveau Forces de l'ordre et Population- VOI	AVG –MEF- MNP-CI, Durrell
		Elaboration d'un protocole entre gestionnaire de Parc et DREF pour le contrôle	MNP-DREF
		Intégration des contrôles des tortues dans tout programme de tournée des forces de l'ordre pour assurer une présence permanente sur terrain	MNP-Forces- DREF
		Campagne de sensibilisation sur l'exportation d'espèces faunistique et floristique- base CITES	MEF/SGFF
		Promotion de l'application des DINA	MNP-AVG
	2.2 - Améliorer les protections et contrôle de l'espèce et de l'habitat par la participation des Fokontany-VOI	Révision du processus de zonage du Parc pour une meilleure participation de la population de Fokontany-VOI aux actions de suivi et contrôle dans le Parc	MNP-DREF- AVG-Durrell
		Opérationnalisation de réseau de communication entre Population-VOI- Agents sur sites et MNP	MNP-DREF- AVG-Durrell
		Elaboration de pare-feux autour des Noyaux durs	MNP
		Renforcement de la communication entre Fokontany	AVG-Durrell
		Mise en place de système cohérent de patrouilles permanente entre Forces de l'ordre, Population- VOI, Agent Environnement et Forêts et Agents du Parc	DREF-MNP- Forces
		Renforcement des rôles et participation des VOI en matière de contrôle, en promouvant le transfert de gestion des ressources naturelles (Mangroves, Ala Maiky, lacs) dans les zones de distribution de l'Angonoky (HP et AP)	DREF-MNP- Forces

Objectif prioritaire	Sous objectif	Actions	Responsable
	2.3 - Stopper le trafic et la circulation de l'Angonoky	Campagne de sensibilisation sur l'exportation d'espèces faunistique et floristique- base CITES	MEF/SGFF
		Organisation de barrage sur route/piste, fleuve/rivière, mer pour une Fouille systématique des moyens de transport (tortues : voiture de transport, bateau, vedette, boutre, pirogue y compris piéton) en provenance des zones de distribution	GN, PN, APMF
		Interdiction de trafic de tortues au niveau des aéroports et ports	Douanes, Sociétés Civiles
		Renforcement en infrastructures de détection (scanners) à l'aéroport international de Mahajanga	Douanes
	2.4 déployer des efforts internationaux pour contrer le commerce illégal	Renforcement de la collaboration avec TRAFFIC et Interpol	PTF/TSA/Durrell
		Implication de la cellule environnementale du MAE	MEF
		Suivi de la négociation avec Thaïlande	PTF/TSA/Durrell
		Communication officielle de la bonne volonté de Madagascar à toutes les parties à la CITES pour rapatrier les tortues saisies	MEF/SGFF
	2.5 Créer un nouveau centre agréé de reproduction à Soalala	Mise en place du centre en conformité avec le schéma récapitulatif de conservation :	Durrell/TSA
	3- Améliorer la communication/sensibilisation hors Parc avec Communes, Districts (Soalala, Mitsinjo, Besalampy, Mahajanga I) et Région Boeny	3.1- Mobiliser les acteurs locaux, Sensibiliser Communes et Districts concernés pour la préservation de l'Angonoky	Appui à l'opérationnalisation de la plateforme de Préservation de l'Angonoky, niveau Soalala
Appui à l'organisation du "Festival Angonoky" 2011/2012			AVG –MEF- MNP-CI, Durrell
Appui à la Médiatisation et multiplication du PV de création de la plateforme			AVG –MEF- MNP-CI, Durrell

Objectif prioritaire	Sous objectif	Actions	Responsable
		Appui à l'élaboration des Rapports et distribution de nouvelles	AVG –MEF-MNP-CI, Durrell
		renforcement de la Collaboration avec Plateforme KMMZ Mitsinjo	AVG –MEF-MNP-CI, Durrell
		Appui à l'opérationnalisation du Groupe Thématique Sokatra, Communauté de pratiques-AVG	AVG –MEF-MNP-CI, Durrell
	3.2 - Promouvoir les réseaux vertueux appropriant la protection des Angonoky comme un devoir citoyen/ Etablir une culture de dénonciation	Education de la Population-VOI à réagir en présence du délit environnemental	AVG –MEF-MNP-CI, Durrell
		Etablissement d'un réseau de communication et d'information favorable aux dénonciations (téléphone, boîtes d'idées,...)	AVG –MEF-MNP-CI, Durrell
		Mise en œuvre de plan de veilles et d'interpellations sur la gouvernance en matière de Transparence, Participation publique et non respect des lois	AVG –MEF-MNP-CI, Durrell
		Plaidoyer sur distribution équitable des amendes : une/des démarches pour la dénonciation / loi protégeant les dénonciateurs Garder anonymat, Prime, Sécurité Interpellation des acteurs de conservation sur le respect engagement dans le plan d'Actions tortue	AVG –MEF-MNP-CI, Durrell
4- Renforcer continuer et poursuivre les appuis des juridictions spécialisées en environnement	4.1 - Accompagner et soutenir toute affaire juridique de l'Angonoky : niveau des juridictions de Mahajanga	Création de tribunal Vert, par extension de l'ordonnance sur la lutte contre le trafic de bois de rose	AVG
		Révision des articles concernant la partie civile	AVG
		Mener les dossiers Angonoky à leur terme	AVG-MNP

Objectif prioritaire	Sous objectif	Actions	Responsable
		Mise en place des cliniques juridiques à Mahajanga et au niveau local pour la diffusion des droits et obligations (Collectes de plaintes et doléances des VOI et autres acteurs en délits environnementaux/ Transmission des plaints/doléances aux concernés/ Appui aux résolutions de problèmes vitaux des VOI...)	AVG
		Formation et assistance juridique aux acteurs principaux concernés (CEF, MNP, ZP, Police)	AVG
		Elaboration et vulgarisation de procédure juridique pratique concernant le trafic d'Angonoky	AVG
		Homologation des DINA auprès de la juridiction de Mahajanga et diffusion/ sensibilisation	AVG-MNP-MINJUS
	4.2 - Accompagner et soutenir toute affaire juridique de l'Angonoky Au niveau des Fokontany-VOI	Formation et assistance juridique aux acteurs principaux concernés – VOI	AVG
		sensibilisation et application des DINA	AVG-MNP-Durrell

ANNEXES

Les annexes A, B, C et D proviennent du rapport du consultant engagé par le Comité d'Organisation du Colloque Régional de Mahajanga.

ANNEXE A : Les espèces de tortues endémiques de Madagascar : Morphologie, Biologie, Habitat et Distribution, Menaces et Statut

Rappel contexte

Les tortues font partie des plus anciennes formes de vie du monde. Pourtant, c'est le groupe le plus menacées du monde car 51% des espèces de Chéloniens sont tous menacées. Les espèces de la grande île font aussi partie de ces espèces menacées. Parmi eux, quelques espèces figurent dans la liste des 25 tortues les plus menacées du monde (Réf).

Madagascar abrite aujourd'hui neuf espèces de tortues terrestres et d'eau douce, dont cinq endémiques. Deux espèces géantes vivaient également en sympatrie sur la grande île, mais elles sont aujourd'hui éteintes. Les plus anciens Testudinidae sont datés de l'Eocène (55 millions d'années) (Auffenberg, 1974), alors que la séparation entre Madagascar et l'Afrique s'est effectuée bien avant, à la fin du Jurassique (140-160 millions d'années) (Pedrono, 2000).

Une parmi les cinq tortues malgaches est aquatique, la grande tortue d'eau douce ou podocnémide de Madagascar, *Erymnochelys madagascariensis* (Rere). Elle se rencontre dans le versant ouest de Madagascar de la région de Menabe au plus sud et Sofia au plus nord. Elle est menacée surtout par la consommation humaine des adultes et des œufs et le changement de leurs habitats.

Pour les tortues terrestres, la tortue radiée *Astrochelys radiata* (Sokake) et la tortue araignée *Pyxis arachnoides* (Sokapila ou Tsakafy) ne se rencontrent que dans l'écorégion du sud et sud-ouest de Madagascar. Elles vivent en sympatrie sur la majorité de leurs aires de distribution, et elles sont exposées aux mêmes menaces : dégradation rapide de leur habitat (fourré épineux), collecte pour la consommation locale, et collecte pour le commerce national et international.

La troisième espèce terrestre, la tortue à queue plate ou *Pyxis planicauda* (Kapidolo) se trouve dans la partie ouest de Madagascar, plus précisément la région de Menabe. Elle est menacée par la perte et destruction de son habitat ainsi que la collecte pour le commerce international.

La dernière espèce terrestre, connue sous le nom de tortue à soc, *Astrochelys yniphora* (Angonoky) se trouve au nord-ouest de l'île. Son aire de distribution est la plus petite parmi toutes ces espèces. Observée seulement dans un Parc National situé au niveau du District de Soalala, région de Boeny, elle était considérée comme une des tortues les plus menacées du monde (Rhodin et al., 2011). Elle est menacée surtout par le braconnage pour alimenter le commerce illégal international et la destruction et dégradation de son habitat.

Leur protection débute depuis l'indépendance de Madagascar, du fait que toutes ces espèces étaient classées comme espèces protégées. D'autres mesures de conservations s'ajoutaient ensuite avec l'implication des différentes organismes, l'installation des Aires Protégées et les législations internationales (CITES et classement UICN).

Malgré toutes ses mesures, les tortues malgaches sont encore victimes de la dégradation ou réduction de leurs habitats, braconnages soit pour le commerce, soit pour la consommation, soit pour des détentions illicites. Afin d'éviter leur disparation, des actions sont à mener immédiatement. Ce document parlera des détails sur ces espèces, leur statut, mesure de conservation actuelle, ainsi que les actions globales proposées et les actions spécifiques pour la tortue à soc.

1. La tortue radiée *Astrochelys radiata*

Morphologie

La tortue radiée possède une carapace de couleur noir-marron avec des dessins de bandes jaunes qui forment une radiation à partir du central des écailles pleurale et vertébrale. Les jaunes ont une coloration plus marquée qui se fade avec l'âge, avec certains adultes perdant complètement les striations jaunes, laissant une carapace uniforme marron-noire. Les adultes atteignent une longueur de 38 cm avec un poids jusqu'à 13kg (Pritchard, 1979). Les tortues radiées présentent un dimorphisme sexuel avec les mâles plus grands, un plastron plus concave, un plastron plus épais et une queue plus longue que les femelles.

Biologie

Sous le climat chaud et sec du sud de Madagascar, la tortue radiée est seulement active pendant les périodes les plus fraîches de la journée, c'est à dire tôt le matin ou tard le soir. Elle est également moins active pendant la saison froide (de mai à octobre), où les jeunes entrent en dormance et se réfugient sous des débris végétaux. La tortue radiée se nourrit de plantes succulentes, d'herbes et de fruits, incluant ceux d'*Opuntia*. La reproduction de la tortue radiée a été bien caractérisée. En captivité, les œufs éclosent après 145 jours. Dans la nature le rapport mâle : femelle est de 1 :7.3. La température d'incubation de basculement mâle : femelle est estimée entre 28 et 29°C (Kuchling, 2010). La maturité sexuelle est plutôt fonction de la taille que de l'âge, toutefois les tortues n'atteignent cet état que vers l'âge de 15 à 20 ans (Leuteritz & Ravolanaivo, 2005). La longévité des adultes peut aller jusqu'à 150 ans (Pedrono & Smith, 2003)

Habitat et distribution

Les tortues terrestres endémiques du sud-ouest ont été observées des forêts épineuses à *Didieraceae* et *Euphorbia* du sud ouest et du sud de Madagascar, partant de la rivière Mangoky au nord jusqu'aux forêts de transition près d'Amboasary du Sud (Aires Protégées de Vohitrondria, d'Ankodida et de Behara - Tranomaro), c'est à dire dans une zone où les précipitations peuvent aller en dessous de 400mm par an. La tortue radiée vit dans les bas fourrés avec un sous-bois herbeux (Juvik, 1975). Elles peuvent se trouver jusqu'à 100 km à l'intérieur des terres (Glaw and Vences, 1994 ; Leuteritz et al. 2005) à partir des cotes sud et sud-ouest, dont la surface totale est de 21 875 km² (O'Brien et al 2003).

Menaces et statut

Les menaces principales affectant les populations de tortues radiées sont la collecte pour le marché local de viande, ainsi que pour le marché national et international d'animaux exotiques, et la destruction de leurs habitats (Behler, 2000). Elever la tortue radiée avec des volailles est considéré traditionnellement par les Malgaches comme un moyen de les préserver contre les maladies (Durrell et al. 1989, Leuteritz et al. 2005). De plus, la tortue radiée comme la tortue araignée est utilisées également comme des animaux de compagnie à Madagascar, comme dans de nombreux pays. O'Brien (2002) a estimé à plus de 45,000 le nombre de tortue radiée d'adultes collectée chaque année, soit pour alimenter le commerce international, soit destiné à la consommation locale de viande. Lors de l'atelier PHVA de 2005, (Randriamahazo et al., 2007), les participants ont estimé le nombre de tortues collectées chaque année entre 22,000 et 241,000, avec une moyenne de 60,000. Ce taux de collecte élevé résulte essentiellement de la demande de viande pendant les grandes fêtes (noël, pacques, fête de l'indépendance) (Lewis 1995). Lors d'un débat sur les tortues organisé à Toliary le 30 juillet 2010, les représentants venant de la littorale du sud-ouest affirment que pas moins de 10 charrettes pleines de tortues radiées transitent par le Plateau Mahafaly toute la semaine. Un simple calcul avec 100 tortues en moyenne par semaine aboutit à 48,000 tortues collectées par an (WWF, 2010).

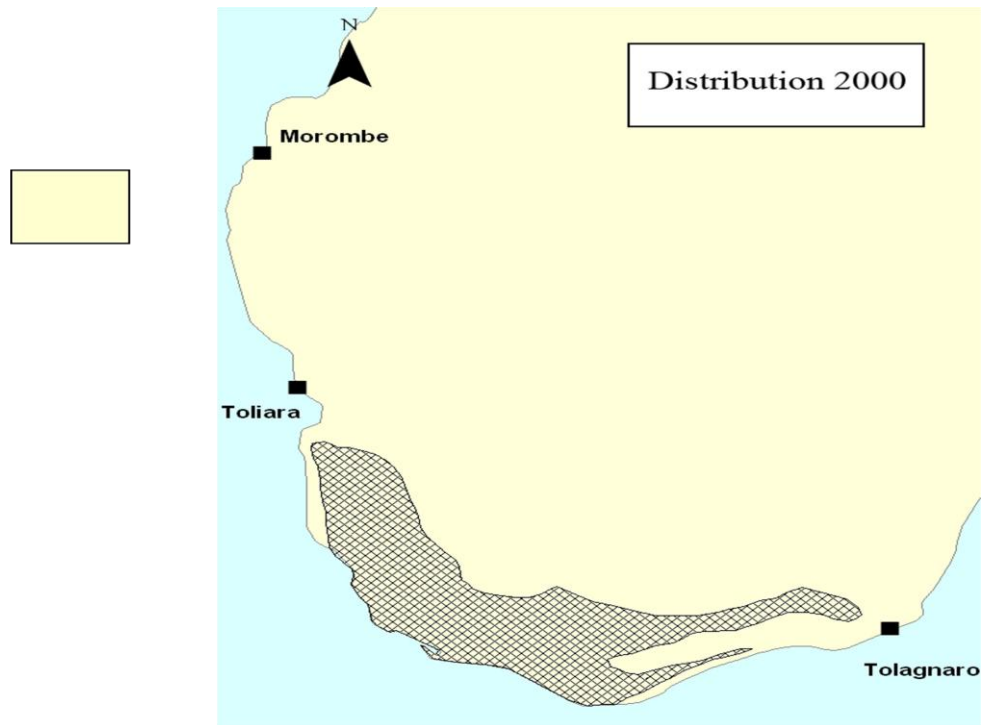


Fig. 1 : Carte montrant la distribution de la tortue radiée dans la partie sud et sud-ouest de Madagascar

2. La tortue à soc *Astrochelys yniphora*

Morphologie

La tortue à soc *Astrochelys yniphora* du nord-ouest de Madagascar est considérée comme une des tortues plus rares au monde. D'une longueur maximale d'environ 47 cm et un poids maximal de 18 kg, elle est caractérisée par sa couleur jaune pâle et la présence de l'éperon. Cet éperon, appelé aussi soc, d'où son nom, n'est autre que la gulaire du plastron et que les mâles utilisent soit pour le combat soit pour exciter la femelle. Un dimorphisme sexuel est bien observé pour cette espèce. Les mâles, plus longs par rapport aux femelles, possèdent un plastron concave, gulaire plus long allongé vers l'avant, une queue plus longue, une fourchette anale plus large et ouverture anale plus étroite. Les femelles ont un plastron plat, gulaire plus courte et courbée vers le haut, queue plus courte, fourchette anale moins large et ouverture anale plus large permettant ainsi la sortie des œufs.

Biologie

A. yniphora est la plus grande des quatre espèces de tortues terrestres endémiques à Madagascar avec une carapace d'une longueur maximale d'à peu près 450 mm (Pedrono & Markwell 2001). *A. yniphora* est caractérisée par un long éperon osseux que les mâles utilisent pour se battre entre eux et pour courtiser les femelles avant l'accouplement (Smith *et al* 1999).

A. yniphora présente un dimorphisme de sexe avec des mâles plus grands, dotés d'un éperon osseux plus long, une fourche caudale et une queue. Les mâles ont également un plastron concave alors que celui-ci est plat chez les femelles.

La région de la baie de Baly a un climat sec prolongé et sévère (aucune précipitation), les pluies ne tombant que fin novembre jusqu'en avril. Cette saisonnalité affecte le comportement des tortues. Les animaux sont actifs d'octobre en avril avec les taux maximum d'observation durant la saison des pluies (Juvik *et al* 1981, Smith *et al* 1999). Durant la période inactive, *A. yniphora* restent près des bambous et d'autres parcelles de

végétation dense qui leur permettent de se terrer sous les feuilles mortes jusqu'à ce qu'elles soient totalement couvertes. Elles y restent pendant toute la saison sèche, demeurant relativement inactives mais sans entrer dans une estivation complète. L'espèce est diurne (Juvik *et al* 1981) et typiquement active de 07h 30 à 17h 00 (Raherisoa 1999).

Les reproductions réussies dans la nature ont été décrites (Pedrono *et al* 2001). Les accouplements se passent au début de la saison active (Pedrono *et al* 2001) quand les adultes atteignent des taux d'observation supérieurs (Smith *et al* 1999) à ceux des autres classes d'âge. Les femelles nidifient de janvier à avril (Pedrono 2000). On peut observer un à trois nids par an et par femelle et la taille des couvées varie de 1 à 6 œufs (Pedrono 2000). Les œufs éclosent après 187 à 281 jours d'incubation (Juvik *et al* 1991, Pedrono 2000). Les nouveau-nés pèsent environ 24 grammes avec une carapace d'une longueur maximum d'environ 42 mm et d'une hauteur d'environ 36 mm (Juvik *et al* 1991).

On sait que *A. yniphora* se nourrit de feuilles de plantes (Juvik *et al* 1981). Le recours aux fèces d'autres animaux a également été observé (données non publiées de Durrell Wildlife Conservation).

Habitat et distribution

A. yniphora habite typiquement la forêt broussailleuse de bambous même si l'espèce n'est pas confinée à cet habitat et peut même parfois se trouver dans des habitats plus ouverts. (Juvik *et al* 1997). On la trouve à une altitude entre 0 et 90 m (Andrianandrasana 2000).

On pense que l'habitat actuel de l'espèce est compris dans les limites du Parc National de la Baie de Baly, spécialement créé pour conserver *A. yniphora* (Illustration 2). En 2000, la surface totale d'habitat possible était estimée à environ 7 975 hectares dont 6 670 ha comportent des tortues (Andrianandrasana 2000). Des études récentes de Durrell, utilisant des images satellites, estiment qu'il y aurait encore environ 16 000 hectares d'habitat possible bien que ces travaux doivent encore être vérifiés sur terrain. Il est également important de noter qu'un habitat favorable ne dénote pas nécessairement la présence de tortues.

Les habitats d'*A. yniphora* sont fragmentés et isolés. Il y a six populations d'*A. yniphora* que la baie de Baly divise en sous-populations orientale et occidentale (Smith *et al.* 1999).

Les populations orientales de Cap Sada, Maroaboaly-Ankatsakabe et Beheta sont toutes plus petites que les populations occidentales d'Ambatomainty-Andrafiakaly, Betainalika et Beaboaly (Mandimbihasina 2004).

Cinq des six habitats, couvrant une superficie totale de 14 528 ha, comportent les populations sauvages d'origine. Le sixième habitat, Beaboaly, à l'ouest, comportait également *A. yniphora* mais l'endroit a été ravagé par le feu à la fin des années 1960 et Beaboaly contient maintenant une population réintroduite.

Il est possible qu'il y ait moins de 400 individus adultes dans les cinq populations sauvages fragmentées. Cela donne une densité très basse d'adultes (0,0027 par ha) dans la population naturelle (données non publiées de Durrell Wildlife Conservation Trust). Ce travail est encore en cours.

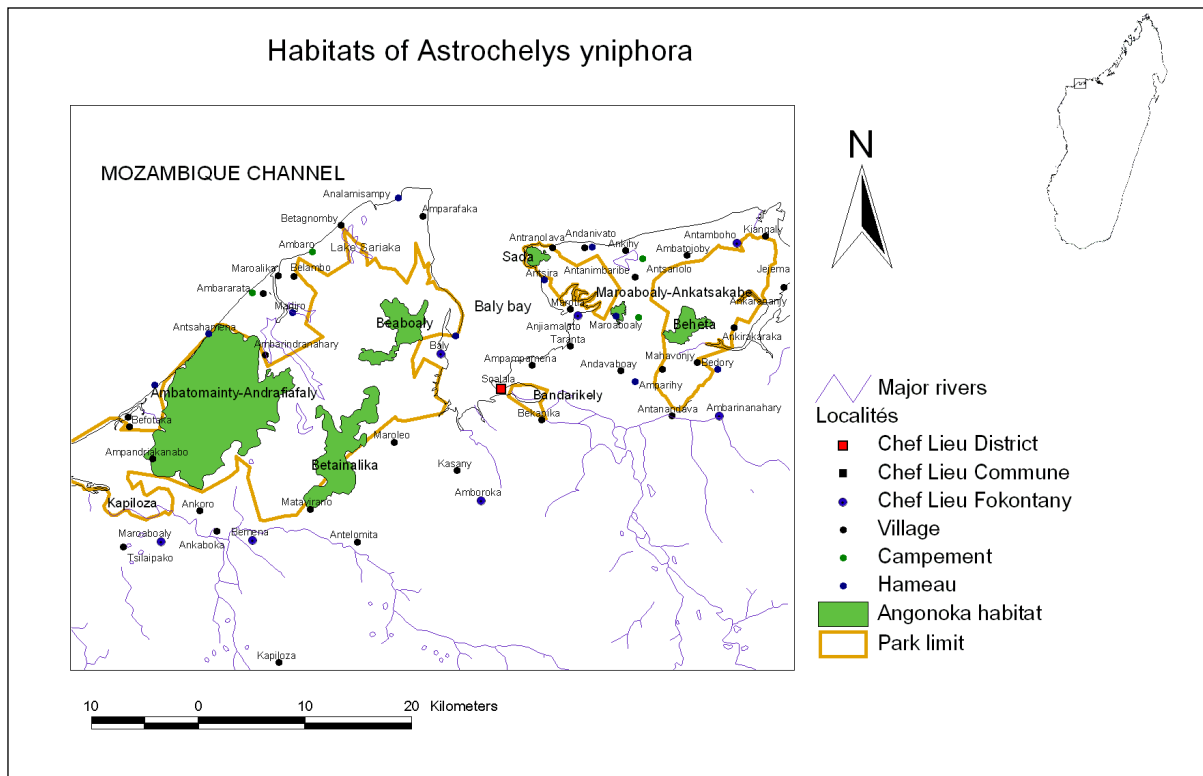


Fig. 2 : Carte des populations *Astrochelys yniphora* dans le Parc National de la Baie de Baly.

Menaces et statut

L'espèce est actuellement menacée par les feux de brousse et la capture pour le commerce international d'animaux. Répertoriée dans l'Annexe I du CITES, elle est considérée comme Particulièrement Vulnérable selon les critères de l'IUCN.

A. yniphora occupe un des plus petits sites naturels de toutes les espèces de tortues existantes. Beaucoup d'individus se trouvent en captivité illégale, hors des sites et habitats naturels de l'espèce. Pour cette raison et du fait de l'extrême rareté la population sauvage restante, la conservation de l'espèce est réellement devenue un problème global. Il faut considérer de quelle manière utiliser au mieux possible les individus existants. De plus, nous savons d'après l'expérience de la Crise de la Tortue Asiatique que nous devons utiliser tous les moyens possibles pour la conservation de cette espèce. Nous devons adopter une démarche œcuménique dans laquelle l'utilisation effective d'un outil particulier de conservation ne doit pas empêcher l'usage d'autres outils.

La tortue à soc fait partie des 25 espèces de chéloniens les plus menacées au monde. Au niveau national, la tortue à soc est classée « espèce protégée, catégorie 1 classe I » selon le décret 2006-400. Elle est aussi listée dans l'annexe 1 de la loi 2005-018 interdisant sa commercialisation.

3. La tortue à queue plate *Pyxis planicauda*

Pyxis planicauda est une espèce tortue terrestre, à queue plate et de petite taille. C'est une espèce très particulière de la biodiversité de l'Ouest de Madagascar et donne une spécificité dans la composition faunistique de Menabe. La population locale se familiarise avec cette espèce. Les villageois l'identifient sous le nom de Kapidolo.

Morphologie

La tortue à queue plate, *Pyxis planicauda*, appelé localement Kapidolo appartient à la famille des Testudinidae et possède une taille maximale de 150 mm (Bloxam & Durrell 1985) et un poids maximal de 650 g à l'état adulte. Sa tête est polygonale et qui s'articule sur la colonne vertébrale. Sa carapace bombée est formée d'écailles de forme polygonale. Les stries sur les écailles sont bien visibles et correspondent à l'âge des individus (Kuchling & Bloxam, 1988). Elle est caractérisée par sa queue aplatie avec un dimorphisme sexuel bien net. La femelle est plus grande (140 à 150 mm de longueur) que le mâle (120-130 mm). Chez le mâle, le plastron est concave dans sa partie postérieure, facilitant l'accouplement, et la queue est plus longue par rapport à celle des femelles.

Les juvéniles ont une carapace plus ronde et bien convexe alors que cette forme change au cours de sa croissance. Les adultes ont donc une carapace plus longue et plus ou moins aplatie (Bloxam & Durrell, 1985).

Biologie

C'est une espèce de tortue terrestre, ayant une activité diurne surtout après les pluies (Kuchling & Bloxam, 1988). Elles sont actives seulement pendant la période de pluie de Novembre en Avril et se mettent au repos pendant la saison sèche où elles se cachent dans la litière (Bloxam & Durrell, 1985 ; Kuchling & Bloxam, 1988). Elles se nourrissent de champignons, fleurs, fruits, feuilles et jeunes pousses (Kuchling & Bloxam, 1988).

Elles mènent généralement une vie solitaire et ne se réunit en groupe que pendant la période d'accouplement.

Comme les autres espèces de tortues, les individus ont une croissance lente. La maturité sexuelle commence à l'âge de 15 ans. La reproduction se fait de décembre à mars avec 1 à 3 œufs par femelle par an

Habitat et distribution

L'habitat préféré de l'espèce est la forêt dense sèche caducifoliée. C'est une espèce qui préfère le sous-bois et n'était pas observée dans des endroits ouverts ou dénudés (Kuchling & Bloxam, 1988). Des fois, elle peut être observée dans les forêts secondaires dégradées.

Son aire de répartition est très restreinte, limitée entre le fleuve Tsiribihina au nord et la rivière Morondava au sud. Elle est ainsi endémique de la Nouvelle Aire Protégée de Menabe Central ou Menabe-Antimena (Arrêté N° 4532/ 2006 du 28 mars 2006) incluant la Réserve Spéciale d'Andranomena.

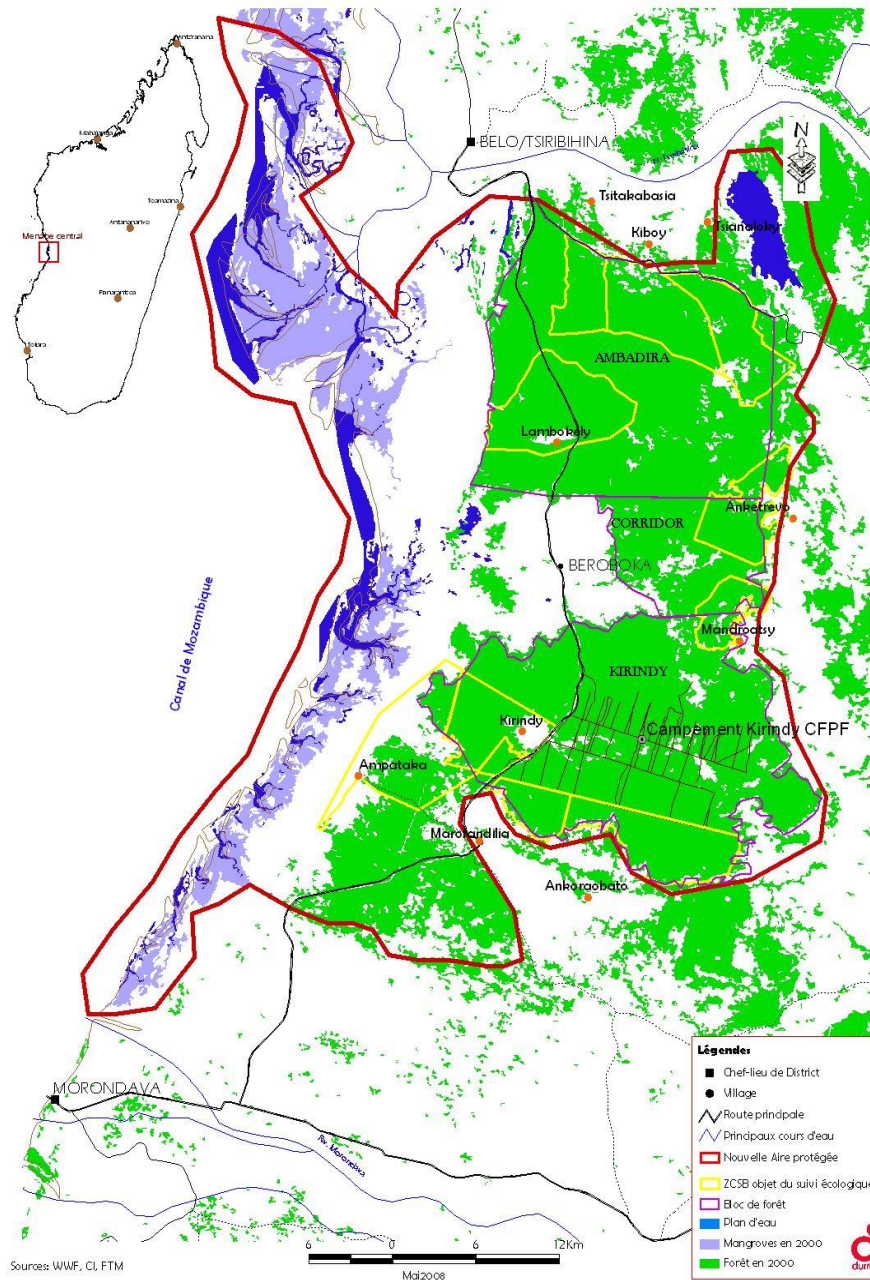


Figure 3 : Carte montrant le Nouvel Aire Protégé de Menabe-Antimena

Menaces et statut

Les populations de l'espèce sont menacées par le braconnage à des fins de commerce. Ceci entraîne la réduction du nombre d'adulte reproducteurs qui pourrait finir par une réduction considérable de la taille des populations.

A cause des défrichements et des exploitations agricoles, la surface des habitats du Kapidolo se réduit petit à petit. Les coupes sélectives de bois entraînent aussi une perte en qualité des habitats (Bloxam & Durrell 1985).

Au niveau national, la tortue à queue plate est classée « espèce protégée, catégorie 1 classe I » selon le décret 2006-400. Elle est aussi listée dans l'annexe 1 de la loi 2005-018 interdisant sa commercialisation.

Au niveau international, *P. planicauda* figure parmi les animaux de l'annexe I du CITES, interdisant son exportation à des fins commerciales. Elle est aussi classée en espèce en danger critique d'extinction selon l'UICN.

4. La tortue araignée *Pyxis arachnoides*

Morphologie

P. arachnoides est une petite tortue de moins de 15cm de longueur (moyenne, 11 cm) avec une carapace de couleur marron-noire et des stries radiatives jaunes partant de l'écaille centrale de la carapace. La coloration se fade avec l'âge et la carapace des adultes apparaissent uniformément jaunâtres. *P. arachnoides* est unique parmi les tortues terrestres grâce à la présence de charnière plastrale antérieure qui permet à la tortue de s'enfermer dans la carapace une fois la tête et les pattes antérieures rétractées. De là dérive le nom de *Pyxis*, qui signifie « boîte ». Trois sous-espèces séparées géographiquement de tortue araignée sont reconnues actuellement : *Pyxis arachnoides arachnoides*, *P. a. oblonga*, and *P. a. brygooi*. Elles se distinguent par la présence ou par la mobilité variée de la charnière plastrale : *P. a. arachnoides* a une charnière semi-mobile, *P. a. brygooi* ne dispose pas de charnière tandis que *P. a. oblonga* a une charnière très mobile. Cette dernière se caractérise également par des marques noires au niveau du plastron (Chiari et al., 2005).

Biologie

Les tortues araignées sont plus actives également durant la saison humide (novembre à avril) (Pedrono et Smith, 2003) pendant laquelle la végétation est fournie et que les tortues peuvent se nourrir d'herbes, de jeunes feuilles, et de plantes succulentes. Les tortues araignées se nourrissent également de bouses contenant des larves d'insectes (Glaw et Vences, 1994).

Avec le commencement de la saison froide en mai, les tortues araignées se terrent dans le sable et deviennent inactives : une stratégie destinée à économiser de l'énergie et de l'humidité pendant une saison où les nourritures sont rares (Pedrono et Smith, 2003). Les informations sur la reproduction de la tortue araignée dans la nature sont rares. La maturité sexuelle est estimée entre 8 et 11 ans ; la longévité est inconnue, mais dépasse probablement 60 ans dans la nature. Le taux de reproduction est faible avec 1-3 œuf pondu par saison de reproduction. La période d'incubation est très longue avec une moyenne de 276 jours (247-324 jours) en captivité lorsque les fluctuations naturelles de la température d'incubation sont respectées (Pedrono, 2008).

Habitat et distribution

Les tortues araignées ont été observées aussi bien dans les fourrés des dunes sableuses des côtes que dans les fourrés sur calcaire à l'intérieur des terres.

Les distributions de la tortue radiée et des trois sous-espèces de tortues araignées se superposent dans l'écorégion Ala maiky, même si les tortues araignées sont plus confinées dans les zones littorales, dans une bande de 20 km le long de la côte (Pedrono, 2008). Les trois sous-espèces de *Pyxis arachnoides* occupent chacune une portion des littorales de sud-ouest et du sud : *P. a. brygooi* se trouve le plus au nord avec une distribution éparses entre Mangoky et Fiherenana (Walker, 2009), *P. a. arachnoides* se trouve entre les rivières Manombo et Menarandra et la distribution de *P. a. oblonga* commence au niveau de Cap Ste Marie jusqu'aux environs de Amboasary sud (Carte 1). Les zones entre les rivières Manombo et Fiherenana et les rivières Linta et Menarandra sont des zones de superposition et d'hybridation entre les sous-espèces adjacentes : *P. a. brygooi* et *P. a. arachnoides* pour les premières et *P. a. arachnoides* et *P. a. oblonga* pour les deuxièmes. Les résultats préliminaires de Walker et consorts (Walker, 2010) rapportent que les tortues araignées sont actuellement confinées à 7 fragments de forêts dont la surface totalise 26,162 km².

Menaces et statut

La tortue araignée est également consommée localement surtout dans la partie nord de son aire de distribution, là où toutes les tortues radiées ont déjà été collectées. *P. a. brygooi* est probablement la plus menacée des trois sous-espèces car elle a disparu dans plus de 50% de sa zone de distribution (Harper et al., 2007 ; Pedrono, 2008). Le résultat préliminaire de l'évaluation récente de la réduction de la distribution de l'espèce faite par la combinaison des travaux sur terrain, d'analyse de la couverture forestière par satellite

5. La grande tortue d'eau douce de Madagascar *Erymnochelys madagascariensis*

Erymnochelys madagascariensis (Grandidier, 1867), appelée localement Rere ou *Bihara*, est une espèce de tortue d'eau douce endémique de Madagascar. Elle est la plus grande des quatre espèces de tortues aquatiques de Madagascar et la seule qui est endémique.

Morphologie

Le poids et la longueur d'un grand adulte peut atteindre 17kg, et 50cm alors que les autres espèces de tortue d'eau douce ne sont que 25cm de longueur au maximum.

Sa tête est relativement grande par rapport aux autres espèces et elle se rétracte latéralement d'où son nom en anglais « Madagascar side necked turtle ». Leurs pattes antérieures possèdent cinq griffes alors que les postérieurs en ont quatre.

Biologie

Le Rere est une espèce à maturité sexuelle tardive, c'est-à-dire après 15 à 20 ans de vie. Sa reproduction se fait pendant la saison de pluie à partir de fin septembre avec 2 à 38 œufs par nid avec un nid tous les deux ans (Kuchling, 1999a, b). L'éclosion se passe en moyenne après 62 jours d'incubation, après la forte pluie à partir de mois de décembre (Garcia 2005).

Erymnochelys est omnivore. Elle mange des insectes, mollusques, poissons, fruits, racines, et feuilles mais il y a une variation de type de nourriture en fonction des âges : les juvéniles sont plutôt carnivores alors que les adultes ont de tendance en végétariens. La différence de nourriture n'est pas remarquable en fonction de la saison. Elle varie en fonction des nourritures disponibles.

Habitat et distribution

Erymnochelys se trouve dans les fleuves, rivières, lacs et quelques fois dans les marécages, du versant ouest de la grande île, dans les bassins versant des huit grands fleuves tels que Sambirano, Sofia, Mahajamba, Mahavavy du sud, Betsiboka, Manambolo, Tsiribihina et Mangoky et dans les bassins versants des petites rivières dans ce versant ouest. (Velosoa 2001)

Cette espèce est présente dans quelques Aires Protégées, entre autres: Ankarafantsika, Baie de Baly, Bemaraha, Ambondrobe, Mahavavy Kinkony, Tsimembo, et Menabe Antimena. Ces quatre derniers sites sont parmi les Aires Protégées nouvellement créés.

Menaces et statut

Le Rere est menacé par l'exploitation humaine pour la nourriture. Les individus sont chassés avec des nasses, filets ou lignes de pêche et même par capture à la main. A part des individus, les œufs sont aussi consommés par les hommes.

Dans son aire de distribution, elle est toujours exploitée et fortement en déclin voire disparaître dans quelques zones humides. Avant l'année 70, cette espèce était très répandue dans toutes les zones humides du versant ouest mais actuellement, elle devient rare dans la plupart des zones humides de l'ouest de l'île aussi bien dans les fleuves ou rivières que dans les lacs. Parmi les 105 sites déjà visités pour l'étude de statut de la population, dans 25% des sites, la population de cette espèce est disparue (statut 6) ou

probablement disparue (statut 5). Seulement dans huit sites (7.6%) dont 6 sont dans les Aires Protégées qu'on trouve encore des bonnes populations. On a constaté également que la diminution de la population est brusque.

Elle est classée en espèce protégée catégorie 1 classe 2 par la loi malgache 2006-400. Elle figure dans l'Annexe II de CITES avec un quota de 25 individus par an pour les ventes à l'extérieur, en danger critique d'extinction par IUCN.

ANNEXE B : Problématiques communes aux cinq espèces de tortues endémiques de Madagascar

En général, toutes ces cinq espèces de tortues endémiques de Madagascar sont menacées par le braconnage/collecte d'individus dans leur habitat naturel, le changement en qualité et en surface de leurs habitats respectifs. A part tout ça, la grande tortue d'eau douce est menacée par la collecte d'œufs pour la consommation humaine. Pourtant toutes ces cinq espèces ont une croissance lente et n'atteint pas leur maturité sexuelle qu'au bout de 15 à 20 ans. De ces faits, les tailles des populations naturelles, qui sont déjà très petites, surtout pour l'Angonoky, diminuent voir même disparaissent dans beaucoup d'endroits.

A part les menaces directes, d'autres contextes rends difficile la conservation des tortues. Par exemple, dans l'application des lois, les personnes arrêtées en flagrant délit dans les villes n'ont pas obtenus des peines sévères et qui démotivent les VOI/COBA dans la continuation de leurs activités de conservation. En outre, la manque de structure de base, leur non implication dans les activités de conservation et l'insuffisance des efforts de sensibilisation (par manque de moyens) rends difficile la conservation de ces tortues.

Tableau 1 : Synthèse des problématiques communes aux cinq espèces de tortues endémiques de Madagascar

Niveau	Sub-Niveau	Nature des problèmes Résumé	Illustration
0- Espèces		<p>- Fausse perception de d'une abondance des tortues sur le territoire nationale, donc inépuisable</p> <p>* Diminution population sauvage</p> <p>* Forte mortalité juvénile</p> <p>*Tortues sans « préoccupations nationales majeures» en tant que espèces endémiques en voie de disparition</p>	<p>- 5 tortues endémiques sous statut en danger critique d'extinction-IUCN</p> <p>- Disparition moyenne de 270 à 2.325 tortues radiées par an (O'Brien et al., 2003)</p> <p>- Uniquement 112.712 ha de zone de distribution sous statut AP sur 2.187.500 ha de zones de distribution totale (5% environ)</p> <p>- Plusieurs documents stratégiques et plans d'actions existent, encore au stade de et de validation et mise en œuvre partiel</p>
1-Habitat naturel	Aire protégé	<p>Destruction/dégradation de l'habitat pour cause de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feux (diminution constatée mais pas encore enrayer) - Hatsake (diminution constatée mais pas encore enrayer) - Divagation d'animaux (diminution constatée mais pas encore enrayer) - Effet néfaste changement climatique sur habitat : <ul style="list-style-type: none"> • Changement de lit de rivière, • diminution pluviométrie et de surface d'habitat, • dessèchement des lacs 	<p>- 20,9% d'habitat de tortue radiées, perdu de 1975 à 2000 (O'Brien et al., 2003)</p> <p>- destruction complète de l'un (Beaboaly) des 6 habitats de l'Angonoky fin années 60</p> <p>- 112.712 ha sous MNP/2.187.500 ha de zones de distribution totale</p>
		<p>Risque d'extinction de la population sauvage pour cause de Braconnage</p>	<p>Disparition moyenne de 270 à 2.325 tortues radiées par an (O'Brien et al., 2003)</p> <p>- 20,9% d'habitat de tortue radiées, perdu de 1975 à 2000 (O'Brien et al., 2003)</p>

Niveau	Sub-Niveau	Nature des problèmes Résumé	Illustration
		<p>Législation Application loi peu dissuasive :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application peu efficace textes - Braconnage et Perméabilité du système de gardiennage classique d'AP - Inadéquation des lois par rapport au statut-IUCN malgré nouveaux textes - Procédures judiciaires mal maîtrisées par Partie Civile - Peu ou pas de système de suivi des dossiers - Complexité d'application de 2 lois selon zonage (COAP et Lois forestières) - "Pouvoir du Fokonolona" en constitution de preuves dans enquêtes préliminaires partiellement exploité 	<ul style="list-style-type: none"> - 29 PV sur Angonoky, 11 dossiers instruits au tribunal, 3 cas avec emprisonnement uniquement (rapport DREF-Boeny 2011)- - 29 PV d'enquêtes préliminaire sur Angonoky entre 2001/2011 soit presque 3 PV/an (rapport Durrell, 2010)
		<ul style="list-style-type: none"> - Co-Gestion AP avec VOI inapplicable sur base COAP, dans réseau des Parcs Nationaux, limitant toute implication des communautés dans la conservation 	
		<p>Faiblesse des moyens</p> <ul style="list-style-type: none"> - AP dévouées aux Tortues ne faisant pas partie des AP les plus dotées en moyens financiers, humains, matériels - Exploitation des tortues comme attractions touristiques (valorisation) encore au stade d'essai 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison entre ISALO, ANDASIBE avec BAIE de BALY par exemple en terme, d'investissement - Tortues pas toujours signalées comme "curiosités touristiques" dans les supports de communication
2- Habitat et Localités/ villages/communes Hors AP		<p>Destruction/dégradation de l'habitat Intégration imparfaite de communauté de base au mécanisme de conservation d'habitat hors AP</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilité VOI liée à transfert de ressources naturelles et non dans zone de distribution hors AP - Gestion conflictuelle entre mise en valeur terroir cas du pâturage et habitat (feux)
		<p>Loi - législation et "DINA" non appliqué ; homologation imparfaite</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méconnaissance des lois en vigueur (COAP, Loi forestière, GELOSE, GCF,...) - Vulnérabilité des communautés favorables à leur implication dans les réseaux de collecte et de braconnage 	<ul style="list-style-type: none"> - Homologation de DINA pas faite de façon uniforme dans les aires de répartition des tortues (cas de Boeny) - Peu ou pas d'article spécifique contre braconnage de tortues dans les DINA - Implication des membres de VOI dans réseau de braconnage
		<p>Forte pression des marchés locaux due à la consommation de viande et d'œufs</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 10 charrettes de tortues en 1 semaine en circulation sur plateau Mahafaly en juillet 2010

Niveau	Sub-Niveau	Nature des problèmes Résumé	Illustration
3- Régional National		Mobilisation nationale « timide » autour de la problématique Tortue : - Structure de Pilotage - Plan stratégiques et d'actions partiellement ou en cours de validation - Non continuité des initiatives, faute d'engagement fort au niveau national	- décision n°066/2008/MEFT /SG/DGEF/DVRN /SGFF du 3 oct 2008, portant création de COPIL gestion des tortues à Madagascar - COPIL non opérationnel: manque de leadership des autorités environnementales; crise politique 2009; structure très lourde et peu souple pour des réactions et prises de décision rapide - Campagne Sokake en 2003-2004, saisie de plus de 1.480 individus vivants et 2.700kg de viande
		Lois et législation - Manque de communication et de liaison entre autorités chargées de l'application au niveau national et régional - Mise à jour et réactualisations des lois encore à renforcer en rapport avec le contexte de braconnage (réseaux) et des menaces d'extinction des tortue	
		Détention de fait en absence de protocoles précis - Centre de détention officiel "autorisées" insuffisant, Finalité/ Statut flous: Centre de détention, gardiens séquestres - Détention illicite (animaux de compagnie) Détention illicite (animaux de compagnie) sans suivi auprès des privés	- Pas de protocole pour différencier gardiens séquestres et détenteurs « autorisés » - Pas d'aide de l'état depuis pour les centres agréés.
		Trafic à grande échelle suite à : - Multiplication de points de sorties : Ivato, et nouveaux aéroports internationaux: Toliary, Fort-Dauphin, Toamasina, Nosy Be, Antsiranana - Vaste zone d'accès/sortie peu contrôlé au niveau marin - situation de crise - Insuffisance de Moyens (fonds et matériels)	- Saisies à l'Aéroport de Mahajanga du 3 sept 2011 - Existence de dispositif de contrôle de pêche (CSP) et pas de dispositif contre trafic d'espèces endémiques - saisies de 3.000 tortues radiées en 2009 (2 fois plus que normal). (Strategic Plan <i>Astrochelys radiata</i> et <i>Pyxis arachnoïdes</i> , WWF - 2010-2015)
		Lois en vigueur pas toujours appliquées: corruption, insuffisance ou absence de moyen financier et logistique, manque de motivation des agents de contrôle, méconnaissance des lois; implication des VOI, voire des agents de contrôles eux même, dans réseau de braconnage	Loi non connue par tout le monde (y compris OPJ et responsables)

Niveau	Sub-Niveau	Nature des problèmes Résumé	Illustration
		Forte pression des marchés locaux due à la Consommation de viande et d'œufs	<ul style="list-style-type: none"> - Campagne Sokake en 2003-2004, saisie de plus de 1.480 individus vivants et 2.700kg de viande - campagne 2001-2010, 60.000 Tortues collectées dans l'écorégion Ala Maiky (Strategic Plan <i>Astrochelys radiata</i> et <i>Pyxis arachnoïdes</i>, WWF - 2010-2015)
4. International		Présence de plusieurs tortues à l'extérieur en : <ul style="list-style-type: none"> - Détention illicite - Perte de propriété pour Madagascar - Détention sous accords bilatéral 	<ul style="list-style-type: none"> - Tortues en situation de perte de propriété suite à CITES et Lois nationales pays étranger - Majorité des tortues sous statut IUCN en danger critique d'extinction, or des spécimens se trouvent à l'extérieur du pays
		Forte demande du Marché de tortues en Asie avec base, collecte sur terrain (y compris dans les Aires protégées)	<ul style="list-style-type: none"> - Tortues en vente sur marché public en ASIE et non plus en commerce furtive porte à porte, visible sur site web - Affaire des 196 tortues d'Ivato au mois d'août 2011 - Affaires des
		Rapatriement toujours en discussion <ul style="list-style-type: none"> - Pas de vision qui sous-tend tout rapatriement et réintroduction de tortues existant en dehors de Madagascar 	Aucune réintroduction de tortue n'a été faite à Madagascar (Strategic Plan <i>Astrochelys radiata</i> et <i>Pyxis arachnoïdes</i> , WWF 2010-2015)

ANNEXE C : Législation Nationale sur la Biodiversité

Comme dans tous les autres pays, la législation sur la biodiversité et l'environnement existe à Madagascar depuis longtemps. Quelques lois, décrets et ordonnances parmi eux s'appliquent à la faune sauvage et touchent les tortues endémiques de Madagascar.

1. Charte de l'environnement

La loi 90-033 du 12 décembre 1990 (J.O. n° 2035 du 24.12.90, p. 2540) portant charte de l'environnement malagasy, modifiée par la loi n° 97-012 du 6 juin 1997 (J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479) qui fixe le cadre général d'exécution de la politique de l'environnement. Elle a comme objectif la réconciliation de la population avec son environnement en vue d'un développement durable. Elle ne s'adresse pas directement à la Biodiversité mais donne surtout la responsabilité à chaque citoyen à assurer l'intégrité de l'environnement. Elle donne aussi la responsabilité à l'Etat de définir la politique environnementale, d'organiser des campagnes de sensibilisation en collaboration avec les Collectivités décentralisées et les organisations non gouvernementales concernées, de faire participer ces partenaires aux décisions en matière de gestion de l'environnement, coordonner les actions environnementales, procéder ou faire procéder à un suivi et à une évaluation des actions menées dans le domaine de l'environnement et de veiller à la compatibilité des investissements avec l'environnement.

La charte de l'environnement est un ensemble cohérent de règles générales, de principes, d'orientations, devant inspirer toute la législation de l'environnement. Cette législation comprend aussi bien les textes d'organisation, les lois, les règlements et des instructions ou recommandations propres à l'environnement, que les lois ou règlements ayant un lien direct ou indirect avec la protection des ressources naturelles ainsi qu'avec le concept général; environnement-développement. C'est aussi une éthique ayant pour objet principal de créer une mentalité sans cesse renouvelée de conservation rationnelle et de promotion de l'environnement. Une profession de foi : restituer aux générations futures une terre fertile, des ressources renouvelées, des conditions de vie meilleures.

2. La loi forestière

La loi forestière existait depuis 1960 avec l'Ordonnance 60-126 du 3 octobre 1960 fixant le régime de la chasse, de la pêche et de la protection de la faune à Madagascar ; l'ordonnance n° 60-127 du 3 octobre 1960 fixant le régime des défrichements et des feux de végétation restent applicables, 97-017 du 08 août 1997 portant révision de la législation forestière (J.O. n° 2449 du 25.08.94, p. 1717), Décret n° 97-1200 du 2 octobre 1997 portant adoption de la politique forestière malagasy (J.O. n° 2467 du 01.12.97, p. 2324).

3. La loi sur les espèces menacées

Le décret 2006-400 du 13 juin 2006 portant classement des espèces de faune sauvage se réfère à l'ordonnance 60-126 du 03 octobre 1960 pour classer les espèces faunistiques malgaches en deux catégories dont espèces protégées (Catégorie I) et nuisibles (catégorie II). Les espèces protégées sont divisées en deux classes. Ceux qui figurent parmi la Classe I bénéficient une protection absolue sur tout le territoire de la République Malgache et ne peuvent ni être chassées, ni capturées, ni être détenues sauf dans les cas prévus par l'article 20 de l'ordonnance n°60-126 du 3 octobre 1960. Ceux qui figurent dans la Classe II peuvent donner lieu à délivrance d'autorisation de chasse ou de capture, commerciale ou sportive dans les conditions réglementaires. Le quota de collecte pour chaque espèce de cette classe est fixé annuellement par l'Organe de Gestion CITES sur proposition de l'Autorité Scientifique CITES.

4. Loi sur la commercialisation des espèces menacées

Madagascar a ratifié la Convention sur le commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages menacées d'Extinction (C.I.T.E.S) depuis 1975 avec l'Ordonnance n° 75-014 du 5 août 1973. Des modifications ont eu lieu laissant ainsi naître la loi 2005-018 du 17 Octobre 2005 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages dont le décret 2006-097 du 31 janvier 2006 a fixé les modalités de son application.

Le décret N°2006 -098 du 31/01/06 portant publication des annexes révisées de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction désignent toutes les espèces de tortues terrestres endémiques de Madagascar dans l'Annexe I de CITES interdisant leurs exploitations à des fins commerciaux, et la tortue d'eau douce dans l'Annexe II.

5. Le Code des Aires Protégées

La loi N° 2001-005 du 11 février 2003 portant Code des Aires Protégées (COAP) régit les aires protégées. Son application est organisé par le décret n°2005-013 du 11 janvier 2005 et le Décret n° 2005- 848 appliquant les articles 2 alinéa 2, 4, 17, 20 et 28 de ladite loi n°2001-005.

6. La MECIE

Le décret N° 99-954 du 15 décembre 1999, relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE) et dont quelques articles sont modifiés par le décret 2004-167 du 03 février 2004, fixe les règles et procédures à suivre en vue de la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement et de préciser la nature, les attributions respectives et le degré d'autorité des institutions ou organismes habilités à cet effet. Ceci s'applique aux projets d'investissement qui peuvent avoir des impacts sur les habitats naturels des espèces faunistiques, y compris les tortues.

Selon l'Arrêté interministériel n°4355 /97 portant définition et délimitation des zones sensibles, sont considérées comme zones sensibles : les récifs coralliens, les mangroves, les îlots, les forêts tropicales, les zones sujettes à érosion, les zones arides ou semi-arides sujettes à désertification, les zones marécageuses, les zones de conservation naturelle, les périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines, les sites paléontologiques, archéologiques, historiques ainsi que leurs périmètres de protection, les zones abritant les espèces protégées et/ou en voie de disparition sont fusionnées avec les zones de conservation naturelle à l'intérieur desquelles elles se trouvent. De ces faits, les habitats des espèces de tortues endémiques de Madagascar peuvent être considérés comme zones sensibles ou zones dont les fonctions écologiques sont importantes.

ANNEXE D : Mesures déjà prises en matière de conservation des tortues

(situation en septembre 2011)

1. Etablissement des Aires Protégées

La création de Parcs Nationaux, Réserves Spéciales et Réserves Naturelles Intégrales a aidé la conservation des tortues. Cette création d'aires protégées en son temps a aidé la conservation d'au moins en partie des habitats des tortues. Pour quelques Aires Protégées, ces tortues constituent une des raisons de leur création et elles font tous parties des espèces phares ou cibles de conservation. Pour la tortue, son aire de distribution est totalement incluse au sein du Parc National de Baie de Baly.

Depuis le 17 septembre 2003, l'objectif national de tripler au moins la surface d'aires protégées pendant une période de 5 ans a entraîné l'extension des zones protégées et mettant ainsi la plupart des habitats de quelques espèces sous protection. Comme exemple, nous pouvons citer le NAP Menabe-Antimena pour *P. planicauda* et le Plateau Mahafaly pour *A. radiata* et *P. arachnoides*. Les NAP Menabe-Antimena, NAP Tsimembo, NAP Mahavavy-Kinkony, le NAP Ambondrobe, NAP Mangoky-Ihotry, le site RAMSAR Manambolomaty et les Parcs Nationaux Ankarafantsika, Bemaraha et Baie de Baly ont offert des protections des populations de terre.

2. CAMP 2001

Une vingtaine d'experts se sont réunis en 2001 à Mantasoa pour évaluer et préparer le plan de gestion pour la conservation (CAMP) de la faune de Madagascar incluant les tortues. Deux espèces, *Erymnochelys madagascariensis* et *Pyxis planicauda* auparavant classés comme étant En danger (EN) ont été ainsi reclassés et proposés pour adopter le statut d'en danger critique d'extinction (CR). *Astrochelys yniphora* maintiendra le statut En danger (EN). *Astrochelys radiata* et *Pyxis arachnoides* auparavant classés Vulnérable (VU) adoptent le statut de En danger (EN).

Les actions de conservation proposées dans ce temps incluent la protection de l'habitat, le contrôle de l'exploitation de commerce, les recherches sur l'histoire naturelle et la biologie de la population. Un meilleur renforcement de la législation régissant les ressources naturelles, une bonne éducation à la conservation locale et une bonne préservation des habitats importants faisaient partie des recommandations de l'atelier.

3. PHVA en 2005

Un atelier d'évaluation de la viabilité de la population et de l'habitat (PHVA) atelier a été organisé pour les deux espèces de tortues malgache *Astrochelys radiata* et *Pyxis arachnoides* à Ifaty en 2005. L'atelier a été organisé Wildlife Conservation Society et généreusement financé par SeaWorld, Inc. et Conservation International Madagascar.

L'atelier comportait une grande variété de parties prenantes, y compris les membres des communautés locales, des législateurs, des décideurs, des biologistes universitaires, gestionnaires de la faune et les autres parties intéressées. Les objectifs de l'atelier étaient d'aider les populations locales, biologistes, gestionnaires et décideurs à: 1) en collaboration formuler des priorités d'un programme de gestion pratique pour la survie et la récupération des tortues, 2) développer une analyse des risques et modèle de simulation de la population pour chacun des l'espèce de tortue qui peut être utilisé pour guider et évaluer la gestion et les activités de recherche; 3) identifier les actions spécifiques qui permettront d'atténuer les menaces; 4) d'identifier des projets de recherche nécessaire conservation et 5) d'identifier et de recruter des collaborateurs potentiels, si nécessaire, de la communauté internationale une plus grande communauté.

Plusieurs recommandations ont été proposées. Une liste de tortues conservées dans les ménages devrait être établie et ces espèces devraient être renvoyées au bureau en charge d'eux. Les tortues capturées doivent être renvoyés dans leur habitat d'origine. Un suivi

scientifique doit être effectué. Les régions d'Androy, Mahafaly et Tagnalagna sont ceux qui peuvent recevoir les tortues capturées. Il a besoin de dresser une sorte de pacte collectif appelé "Dina" pour préserver les tortues. Ce pacte doit être appliqué pour protéger ces animaux contre la torture, l'abattage et le commerce. Elle doit aussi intégrer dans les programmes scolaires des informations qui enseignent au sujet de la valeur des tortues et le respect pour eux. En raison du manque de fonds, la possibilité de mettre en place une Fondation Tortue pourrait être une option de collecte de fonds.

4. Atelier de démantèlement du trafic d'Angonoky (2007)

Cet atelier s'est tenu le 18 mai 2007 à l'hôtel La piscine à Mahajanga. Les participants à cet atelier étaient les autorités administratives locaux comme quelques Chefs Fokontany, les Maires et Chefs de District des régions entourant son habitat, la Région de Boeny, le Député et le Sénateur élus à Soalala, la Gendarmerie, La Police Nationale, le service pénitencier, Tribunal, l'OSF, la Direction Régionale et Circonscription de l'Environnement, des Eaux et Forêts. De cet atelier avait sorti différentes idées permettant de stopper le trafic de cette espèce. Tout le monde était ainsi d'accord d'instaurer des dina locaux et de mettre en place des points de contrôle des moyens de transport et de contrôler le mouvement des villageois vivants aux alentours de l'habitat de cette espèce. Aussi, il y avait eu une proposition de mettre en place un poste avancé de Gendarmerie à Ambohipaky.

5. Atelier international pour la conservation des tortues (2008)

Quelques 80 spécialistes de la conservation provenant de Madagascar et de 12 autres pays se sont réunis à Antananarivo du 14 au 17 janvier 2008 dont le but est en première lieu d'évaluer le statut de conservation des espèces de tortues de Madagascar selon l'approche de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et en deuxième lieu de développer un Plan d'Actions identifiant des projets spécifiques et des interventions requises pour assurer leur survie.

Convoquée par le Groupe de Spécialistes sur les Tortues Terrestres et d'Eau Douce de l'UICN/SSC et le Ministère de l'Environnement et des Forêts, cette réunion a été co-organisée par la Wildlife Conservation Society, Conservation International, et Durrell, avec la participation, l'appui et le support de nombreux partenaires, incluant le MNP (Parcs Nationaux Madagascar), le WWF, le Turtle Conservation Fund, la Chelonian Research Foundation, la Turtle Survival Alliance et le Behler Chelonian Center.

Après les analyses des travaux scientifiques, les cinq espèces de tortues endémiques de Madagascar, la tortue radiée ou sokake (*Astrochelys radiata*), la tortue à soc ou Angonoky (*Astrochelys yniphora*), la tortue araignée ou kapika (*Pyxis arachnoides spp.*), la tortue à queue plate ou Kapidolo (*Pyxis planicauda*) et la podocnémide de Madagascar ou Rere (*Erymnochelys madagascariensis*) ont toutes été désignées en danger critique d'extinction (CR, Critically Endangered), la catégorie de menace d'extinction la plus élevée de l'UICN. Pour la majorité des espèces, ceci représente un aggravement clair de leur statut de conservation en comparaison avec les évaluations précédentes de l'UICN. Ce nombre d'espèces gravement menacées est très grand, puisqu'il représente environ le sixième de toutes les tortues du monde présentement listées dans cette catégorie. En particulier, l'Angonoky est littéralement au bord de l'extinction, puisqu'il en reste seulement quelques centaines dans la nature.

Le commerce illicite de tortues radiées et araignées en tant que source de nourriture destinée aux marchés de Tuléar et Fort-Dauphin a été identifié comme étant une menace majeure à la survie de ces deux espèces. Il a été recommandé de créer une Brigade Mixte spéciale afin de contrôler cette activité et de la faire cesser. De plus, il a été soulevé que dans la plupart des cas, ces pratiques illégales demeurent impunies malgré la législation actuelle et la sincère volonté des communautés locales de régler ce problème.

La demande pour la sokake, l'Angonoky, et la Kapidolo sur le marché illégal international des espèces animales représente aussi une grave menace. L'Angonoky se retrouve dans

une position particulièrement vulnérable en raison de sa faible abondance, de son habitat très petit et isolé, et de sa valeur très élevée sur le marché international.

La gestion et la destination finale des tortues confisquées ont été discutées, et il a été décidé que le Village des Tortues d'Ifaty devrait jouer un rôle clé en ce qui concerne la captivité, la mise en quarantaine, et le possible repeuplement des animaux confisqués. Le rôle éducatif de ce centre a également été souligné.

Dans le passé, certaines espèces étaient protégées par des traditions locales, telles que le fady qui protège la sokake et les pratiques traditionnelles de pêche dans l'aire de répartition de la rere. Ces traditions ont grandement régressé au cours des dernières années, mais elles devraient être revitalisées au cours des efforts de conservation.

Le besoin d'une implication communautaire à l'échelle des villages, qui s'intègre au sein d'un effort national pour décentraliser les autorités, a été identifié comme un élément critique des efforts réalisés pour préserver la tortue radiée. Ces efforts incluent la création de programmes responsables de réintroduction et de protection dans certains villages à sélectionner. Il a aussi été recommandé de créer une Unité Éducative Mobile pour contribuer aux campagnes de sensibilisation dans la région.

Les programmes de reproduction en captivité, pour servir de « population ressource », sont une mesure additionnelle jugée prioritaire. Il existe de tels programmes pour la tortue radiée, la tortue araignée, et la tortue à queue plate à Madagascar et à l'étranger. Par contre, il existe une seule colonie en captivité de tortue à soc et de podocnémide de Madagascar, et les deux se trouvent à la Station d'Ampijoroa dans le parc national d'Ankarafantsika, à Madagascar, et aucune n'existe à l'étranger.

Le maintien des programmes de réintroduction de tortues élevées en captivité dans des zones où les tortues ont été décimées est jugé prioritaire pour la Rere et l'Angonoky.

Le manque général de ressources monétaires et matérielles pour réaliser la plupart des actions décrites ici a été noté. Le personnel pour réaliser les actions de conservation existe déjà, mais le financement est inadéquat pour le moment. Un des objectifs du Plan d'Actions est d'aider à trouver davantage de ressources.

Finalement, une des recommandations primordiales est de créer un comité mixte national des tortues terrestres et d'eau douce. Ce comité serait composé de membres d'agence gouvernementale et de forces de l'ordre, d'organismes impliqués dans la conservation, de scientifiques, et de chefs des communautés, qui travailleraient ensemble pour que les communautés locales puissent bénéficier d'une utilisation réfléchie et durable des tortues terrestres et d'eau douce de Madagascar.

ANNEXE E : Participants au Colloque pour la Conservation des Tortues Endémiques

L'élaboration du PAG a été faite avec les acteurs qui sont actifs dans les actions de conservation des tortues terrestres endémiques de Madagascar.

Durant l'atelier de Mahajanga du 8 et 9 septembre 2011, 8 groupes d'acteurs ont été créés pour la priorisation des actions à court termes à savoir :

1. Administration de Tutelle

- a. Ministère de l'Environnement et des Forêts - MEF, Administration de Tutelle, au niveau central : Cabinet MEF, DVRN, SGFF ;
- b. Directions Régionales de l'Environnement et des Forêts : Androy, Atsimo Andrefana, Boeny, Melaky, Menabe

2. Ministère Justice

3. Douanes

4. Forces de l'Ordre/OPJ autre qu'Agent Forestier :

- Gendarmerie Nationale
- Police Nationale
- Centre des Surveillances de Pêche

5. Plateforme

- a. Niveau Régionale
- b. Niveau District

6. Partenaires Techniques/Financiers (ONG – Fondations) :

CI – Durrell – TSA – TOS – WWF

7. Sociétés Civiles :

ANAE – AVG- FAMARI – SAGE - KOMANGA

8. Institution de Recherche :

Département de Biologie Animale (Université Antananarivo), Durrell, CI, TOS, TSA

ANNEXE F: Synthèse des travaux de groupe

Administration Forestière

Objectifs prioritaires

- Lutte contre le trafic illicite et le braconnage
- Développement du partenariat pour les options de conservation

Actions prioritaires pour la lutte contre le braconnage et le trafic illicite

Actions	Sous-activités	Intervenants
Redéfinir la Stratégie de contrôle à tous les niveaux : villages, fokontany, commune, district, région, national	Mettre en place un Système de communication : sensibilisation	MEF DREF VNA Gestionnaire de parc Communauté Forces de l'ordre
	Mettre un protocole entre gestionnaire de Parc et DREF pour le contrôle	Gestionnaire de parc DREF
	Mettre en place un système de réseautage avec tous les acteurs	Public Privé Société civile Communauté locale
	Concevoir un outil de vulgarisation de la réglementation et sensibiliser les acteurs intersectoriels	MEF/DREF Partenaires Forces de l'Ordre Justice Douane Média

	Concevoir un Code de bonne conduite pour la protection des tortues pour les entreprises privées et public	MEF Fonction publique Opérateurs privés Opérateurs touristiques (consommation)
	Identifier des sites pour transferts de gestion dans les Aires protégées et hors des Aires Protégées	MEF/DREF Gestionnaires d'AP Communautés locales Autorités locales
	Promouvoir les Dina homologués	MEF Ministère de la Justice
	Collaborer avec le Ministère du tourisme pour campagne de sensibilisation des touristes (film, page dans le passeport)	MEF Ministère du Tourisme

Actions prioritaires pour le développement du partenariat pour les options de conservation

Actions	Sous-activités	Intervenants
	Clarifier les procédures de rapatriement (pays membres et pays non membres de la CITES)	MEF/DREF Organe CITES Organe scientifique Opérateurs privés ONG
	Evaluer les options proposées au niveau international : <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Réintroduction - Captivité nationale et internationale 	MEF/DREF Organe CITES Organe scientifique Opérateurs privés

Institutions de Recherche

Objectifs prioritaires :

- 1- Etablissement d'une base de données sur les espèces menacées, état de lieu des recherches effectuées, en particulier les tortues
- 2- Etablir protocole de détention et de lâcher dans la nature

Actions prioritaires	Sous-activités
OP1 : Etablissement d'une base de données sur les espèces menacées, état des lieux des recherches effectuées, en particulier les tortues	<ul style="list-style-type: none">- Inventaire et marquage des individus- Traçabilité de chaque individu à travers les ADN
OP2 : Etablir protocole de détention et de lâcher dans la nature	<ul style="list-style-type: none">- Vérification de la santé des animaux saisis et en quarantaine- Etude de faisabilité d'un élevage en captivité- Etude au préalable de l'habitat où le lâcher sera effectué- Suivi de la santé des individus avant et après les lâchers- Suivi de comportement des individus après les lâchers
Mesure d'accompagnement	<ul style="list-style-type: none">- Intégration des programmes d'enseignement de processus de gestion et de conservation de la faune sauvage- Collectes des données scientifiques sur le terrain

Groupe Société Civile

Objectif

- Conscientisation du public sur les enjeux concernant les tortues ainsi que les législations y afférentes.
- Appropriation par les citoyens de la démarche de veille et d'interpellation/ dénonciation
- Emergence de réseaux vertueux appropriant la protection des tortues comme un devoir citoyen

Conscientisation du public sur les enjeux concernant les tortues ainsi que les législations y afférentes.

Echéance : 3 mois

Production ET diffusion de support d'information et de sensibilisation

- Loi: Devoir citoyen, Dina,
- Tortue: Valeurs, enjeux tortues, Caractéristiques tortue/habitat, Réintroduction/introduction/enrichissement
- 1 an: Mettre en place des cliniques juridiques à Mahajanga et à Toliara au niveau local pour la diffusion des droits et obligations
 - Former les communautés locales sur les procédures judiciaires (PV, etc.)
 - Appui à l'élaboration de dina

Appropriation par les citoyens de la démarche de veille et d'interpellation/ dénonciation

Echéance : 3 mois – 1 an

Effectuer des veilles et interpellations sur la gouvernance:

- Transparence

- Participation publique
- Non respect des lois
- Plaidoyer sur distribution équitable des amendes : Révision de loi sur tortues par rapport au contexte actuel
- Proposer une/des démarches pour la dénonciation / loi protégeant les dénonciateurs
 - Garder anonymat, Prime, Sécurité
- Interpeller les parties prenantes sur le respect engagement dans le plan d'Actions tortues

Emergence de réseaux vertueux appropriant la protection des tortues comme un devoir citoyen

Accompagner la Réorganisation / restructuration locale dans les 5 Régions concernées.

Créer un réseau vertueux dans lequel les organisations de la société civile prennent un part actif:

- Mettre en place des partenariats spécifiques
- Créer une coalition de la société civile pour les tortues

Madagascar National Parks

Gestion des Aires Protégées

Objectifs	Actions prioritaires
Opérationnaliser un Système de contrôle participatif	<ul style="list-style-type: none">- Budgétiser les actions courantes pour la conservation des espèces- Opérationnaliser le réseau de communication (entre base/responsable)- Renforcer le système de permanence au niveau de sites (Nb. Gardien, moyen...)- Définir les modes/types de motivation es participants aux actions de conservation des espèces
Connaissances sur les espèces améliorées	<ul style="list-style-type: none">- Demander auprès des institutions de recherche les données nécessaires pour la gestion de ces espèces- Publier les informations disponibles et pertinentes afin de sensibiliser le public

Service des Douanes

Actions prioritaires	Sous-activités
International	Contrôle au niveau frontière Interdiction de trafic de tortues au niveau des aéroports et ports : Application immédiate
stopper la sortie des tortues	Campagne de sensibilisation : explications des procédures à suivre (marchandises non prohibés à l'export)

Plateforme pour la Conservation de l'Angonoky

Objectifs	Activités prioritaires
Participer au renforcement de la formation, organisation de la population	<ul style="list-style-type: none"> - Education de la population à réagir en présence du délit environnemental - Culture de dénonciation - La communication radio locale et téléphone - La mise en place de réseau du système de gardiennage, de patrouilles, la gestion de feu (pare feux)

Forces de l'ordre (Gendarmerie et Police), surveillance de pêche

Objectif : Diminution de 75% du trafic et circulation des espèces de tortues protégées

ACTIVITES	SOUS-ACTIVITES
Protection de tortues dans leur habitat naturel au sein du parc	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un système de contrôle permanent avec les agents du parc - Présence de force de l'ordre permanent sur terrain
Protection de tortues dans leur habitat naturel en dehors du parc	<ul style="list-style-type: none"> - Fouille systématique : voiture de transport, bateau, vedette, boutre, pirogue y compris piéton - Dans le cadre processus à suivre en présence d'un cas : ouverture de procédure avec maximum des preuves et témoins

Ministère de la Justice

Objectifs : application de la loi sur les feu, *hatsake*, divagation (loi 2005-018, décret 2006-400,...)

ACTIVITES	SOUS-ACTIVITES
Application de la Loi au niveau de TPI et CA	Circulaire sur la politique pénale à diffuser Mettre les textes à la connaissance des magistrats Organiser des ateliers de formation dans les CA et TPI en particulier les proches des APS
Application de la Loi Avec les OPJ (ZN, PN, AF)	Organiser des ateliers pour meilleure application des procédures (PV, pièces à conviction, preuve... Leur rôle dans l'application des Dina
Application de la Loi avec les VOI	Former des séances de vulgarisation

Partenaires Techniques et Financiers

Principes et engagements

- Avec un engagement ferme du gouvernement, les PTF (ONGs et bailleurs) s'engagent à appuyer et faciliter le processus participatif de conservation des tortues endémiques
- Les PTF s'engagent à renforcer les collaborations des parties prenantes au sein du Comité de Pilotage
- Les PTF s'engagent à appuyer la mobilisation des trois domaines de la société (administration, société civile et secteur privé) pour la bonne gouvernance des ressources naturelles, en particulier la protection des tortues

Actions

Actions	Qui	Quand
Appuyer l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'Actions des 5 espèces de tortues endémiques CR	WWF, CI, DWCT, TSA	1 an
Lever des fonds et des partenariats pour la mise en œuvre des 5 plans d'Actions officiels	WWF, CI, DWCT, TSA	Voir plan d'Actions
Apporter l'expertise technique requise par les plans d'Actions officiels	WWF, CI, DWCT, TSA	Voir plan d'Actions
Appuyer la mise en place d'un réseau international sur les tortues CR	WWF, CI, DWCT TRAFFIC, IUCN	2011
Mobiliser les partenaires et programmes de développement en faveur des communautés engagées dans préservation des tortues	PTF	Dès maintenant
Appuyer la DCB_SAP dans l'engagement des aires protégées pour la préservation des tortues		

Renforcer, continuer et poursuivre les appuis sur les contrôles, répression et justice environnementale	Société civile, secteur de gouvernance	Dès maintenant
Appuyer la mise en place d'un système de suivi robuste avec le Comité de pilotage	PTF	Dès maintenant
Faciliter la participation des nationaux aux foras internationaux	PTF	Dès maintenant
Elaborer et partager un rapport d'avancement sur les engagements et actions des PTF	PTF	6 mois

ANNEXE G : Agenda du Colloque

Jeudi 08 Septembre 2011

08h30mn : Accueil des participants

09h00mn : Discours

- Maire de la CU Mahajanga
- Région
- MEF (ouverture)

09h 30mn : Présentation des objectifs de l'atelier (SGFF)

09h 35mn : Introduction – Cadrage – analyse à multi-niveaux (DGF)

10h 05 - Questions – réponses

10h 15 mn : Pause

10h 30mn : Présentation de la méthode de travail (SGFF)

10h 35mn – Situation de l'espèce dans son habitat

- 10h 35mn – DREF Boeny: Angonoky (*Astrochelys yniphora*), Rere (*Erymnochelys madagascariensis*)
- 10h 55mn – DREF Atsimo Andrefana : Tsakafy (*Pyxis arachnoides*)
- 11h 15mn – DREF Menabe : Kapidolo (*Pyxis planicauda*)
- 11h 35mn – DREF Androy : Sokake (*Astrochelys radiata*)
- 11h 55mn – La Vanille : Expérience sur les tortues en élevage à Maurice

12h 15mn – Questions – réponses

12h 45mn – Déjeuner

14h 00mn – Synthèse des problématiques communes aux 05 espèces (DVRN)

14h 20mn – Présentation du Plan Global d'Actions (DGF)

17h 00mn – Déclaration du Ministre

17h 30mn – Projection de film documentaire durant la collation

Vendredi 09 Septembre 2011

09h 00mn – Cadrage et objectifs de la journée (SRF Boeny)

09h 10mn – Présentation du cas Angonoky au sein du PN de Baie de Baly (MNP)

09h 40mn – Présentation des initiatives locales et régionales (Plateforme pour la Protection de l'Angonoky – Région Boeny)

10h 00mn – Pause

10h 15mn – Synthèse des problématiques et méthodologie de travail - Analyse à multi-niveaux (SGFF)

12h 00mn – Questions – réponses

12h 30mn – Déjeuner

14h 00mn – Validation des actions du plan (DREF Boeny)

16h 30mn – Synthèse du plan d'Actions Angonoky

16h 45mn – Discours de clôture

LISTE DES ABREVIATIONS

ANAE	Association Nationale d'Actions Environnementales
AP	Aire Protégée
AVG	Alliance Voahary Gasy
BCM	Biodiversity Conservation Madagascar
CI	Conservation International
COAP	Code des Aires Protégées
CSP	Centre de Surveillance de Pêche
DGE	Direction Générale de l'Environnement
DGF	Direction Générale des Forêts
DREF	Direction Régionale de l'Environnement et des Forêts
DVRN,	Direction de la Valorisation des Ressources Naturelles
DWCT	Durrell Wildlife Conservation Trust
IUCN/SSC/TFTSG	International Union for Conservation of Nature / Species Survival Commission/Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group
MEF	Ministère de l'Environnement et des Forêts
MNP	Madagascar National Parks
NAP	Nouvelle Aire Protégée
ONE	Office National de l'Environnement
OPJ	Officier de Police Judiciaire
PN	Parc National
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
SAGE	Service d'Appui à la Gestion de l'Environnement
SGFF	Service de la Gestion de la Faune et de la Flore
SOPTOM	Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux
TOS	The Orianne Society
TSA	Turtle Survival Alliance
VOI	Vondron'Olona Ifotony
WWF	World Wildlife Fund for Nature
ZP	Zandarimariam-Pirenena

TEXTES ET LEGISLATIONS DE REFERENCE

Ordonnance n° 60-126 du 3 octobre 1960 fixant le régime de la chasse, de la pêche et de la protection de la faune

Ordonnance n° 60-127 du 3 octobre 1960 fixant le régime des défrichements et des feux de végétation

Loi n° 90-033 du 12 décembre 1990 portant charte de l'environnement malagasy (J.O. n° 2035 du 24.12.90, p. 2540)

Loi n° 97-012 du 6 juin 1997 fixant le cadre général d'exécution de la politique de l'environnement (J.O. du 09.06.97, p. 1171, Edition spéciale et n° 2584 du 12.07.99, p. 1479)

Loi n° 97-017 du 08 août 1997 portant révision de la législation forestière (J.O. n° 2449 du 25.08.94, p. 1717)

Décret n° 97-1200 du 2 octobre 1997 portant adoption de la politique forestière malagasy (J.O. n° 2467 du 01.12.97, p. 2324)

Décret 2006-400 du 13 juin 2006, portant classement des espèces de faune sauvage

Ordonnance n° 75-014 du 5 août 1973 ratifiant la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

Loi n°2005-018 du 17 Octobre 2005 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages

Décret n° 2006-097 du 31 janvier 2006 fixant les modalités d'application de la loi sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage

Décret n°2006-098 du 31 janvier 2006 portant publication des annexes révisées de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction

Loi n° 2001-005 du 11 février 2003 portant Code des Aires Protégées (COAP)

Décret n°2005-013 du 11 janvier 2005 Organisant l'application de la loi n° 2001-005

Décret n° 2005- 848 appliquant les articles 2 alinéa 2, 4, 17, 20 et 28 de la loi n°2001-005

Décret n° 99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE), (J.O. n° 2648 du 10.07.2000, p. 2235)

Décret 2004-167 du 03 février 2004 modifiant certaines dispositions du décret n° 99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement

Arrêté interministériel n°4355 /97 du 13 mai 1997 portant définition et délimitation des zones sensibles

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Andrianandrasana, T. H. 2000. Survey of the habitat of the ploughshare tortoise *Geochelone yniphora* in the Baly Bay region, Madagascar. *Dodo* (36) 92.
- Auffenberg, 1974. Checklist of fossil land tortoises (Testudinidae). *Bull. Fl. State Mus. Biol. Sci.* 18 (1974), pp. 121–251.
- Behler, J. 2000. Letter from the IUCN tortoise and freshwater turtle specialist group. *Turtle and Tortoise Newsletter*. 1: 4–5.
- Bloxam, Q., and Durrell, L. 1985. A note on the trust's recent work in Madagascar. *Dodo* 22:18-23
- Chiari, Y., Thomas, M., Pedrono, M. and Veites, D.R. 2005. Preliminary data on genetic differentiation within the Madagascar spider tortoise, *Pyxis arachnoides* (Bell, 1827). *Salamandra*, 41: 35-43.
- Durrell, L., Groombridge, B., Tonge, S., Bloxam, Q. 1989. *Geochelone radiata*, Radiated Tortoise, Sokake. The Conservation Biology of Tortoises. Occasional Papers of the IUCN Species Survival Commission (SSC) No. 5: 96-98.
- Garcia, G. 2005. Ecology, human impact and conservation for the Madagascar side-necked turtle (*Erymnochelys madagascariensis* Grandidier 1867) at Ankarafantsika National Park Madagascar. Doctoral Thesis, University of Kent at Canterbury, U.K
- Glaw, F., and Vences, M. 1994. A Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Madagascar. Moos Druck / FARBO, Leverkusen & Koln.
- Harper, G. J., Steininger, M. K., Tucke, C. J., Juhn, D. and Hawkins, F. 2007. Fifty years of deforestation and forest fragmentation in Madagascar. *Environmental Conservation*, 34(4): 325-333
- Juvik, J. O., Andrainarivo, A.J., Blanc, C. P. 1981. The ecology and status of *Geochelone yniphora*: a critically endangered tortoise in northwestern Madagascar. *Biol Conserv* 19:297–316
- Juvik, J. O., Kiester, A.R., Reid, D., Coblenz, B., and Hoffman, J. 1997. The conservation biology of the Angonoky, *Geochelone yniphora*, in northwestern Madagascar. In: J. Van Abbema (ed.). Proceedings: Conservation, Restoration and management of tortoises and turtles. An International Conference. July 1993, Purchase, N.Y. Turtle Recovery Program and New York Turtle and Tortoise Society. pp. 345-349.
- Juvik, J.O. 1975. The radiated tortoise of Madagascar. *Oryx* 13, 145–148.
- Kuchling, G. 1988. Population structure, reproduction potential, and increasing exploitation of the freshwater *Erymnochelys madagascariensis*. *Biological Conservation* 43, 107–113.
- Kuchling, G. 1999a. "The reproductive biology of the Chelonia." *Zoophysiology* 38: 1-223.
- Kuchling, G. 1999b. The conservation programme for the Rere *Erymnochelys madagascariensis* at Ankarafantsika. *B.C.G. Testudo* 5: 23-29.

- Kuchling, G. 2010. Sex ratio in captive breeding projects of *Astrochelys yniphora*, *Astrochelys radiata*, and Aldabra tortoises. 8th Annual Symposium on the conservation and biology of tortoises and freshwater turtles. Joint annual meeting of the Turtles Survival Alliance and IUCN Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group. August 16-19, 2010. Orlando, Florida.
- Kuchling, G., and Bloxam, Q. 1988. Field-data on the madagascan flat tailed tortoise *Pyxix (Acinixys) planicauda*. *Amphibia-reptilia* 9: 175-180
- Leuteritz, T. E. J., and Ravolanaivo, R. 2005. Reproductive ecology and egg production of the radiated tortoise (*Geochelone radiata*) in southern Madagascar. *African Zoology* 40(2): 233–242
- Leuteritz, T. E. J., Lamb, T., and Limberaza, J.C. 2005. Distribution, status, and conservation of radiated tortoises (*Geochelone radiata*) in Madagascar. *Biological Conservation* 124(4): 451-461.
- Lewis, R. 1995. Status of the radiated tortoise (*Geochelone radiata*). Unpublished technical report. Antananarivo: World Wildlife Fund, 33 pp. Available from WWF, Antananarivo, Madagascar.
- Mandimbihasina, A. R. 2004. Etude génétique des cinq populations de *Geochelone yniphora* (Vaillant 1885) du Parc National de Baie de Baly. Master's Dissertation, University of Antananarivo.
- O'Brien, S. 2002. Population dynamics and exploitation of the radiated tortoise *Geochelone radiata* in Madagascar. PhD Thesis, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom. 257 pp.
- O'Brien, S., Emahalala, E. R., Beard, V., Rakotondrainy, R. M., Reid, A., Raharisoa, V., and Coulson, T. 2003. Decline of the Madagascar radiated tortoise *Geochelone radiata* due to overexploitation. *Oryx*, 37(3) : 338–343 DOI: 10.1017/S0030605303000590.
- Pedrono, M. 2000. Gestion interactive entre les populations sauvages et captives: Stratégie de conservation de la tortue *Astrochelys yniphora* à Madagascar. » Thèse de doctorat.
- Pedrono, M. 2008. The tortoises and Turtles of Madagascar. Natural History Publication, Borneo.
- Pedrono, M., and Markwell, T. 2001. Maximum size and mass of the ploughshare tortoise, *Geochelone yniphora*. *Chelonian Conservation and Biology*. 4(1): 190
- Pedrono, M., and Smith, L.L. 2003. Testudinidae, land tortoises. Pages 951-956 in S.M. Goodman, and J.P. Benstead, editors. *The Natural History of Madagascar*. The University of Chicago Press, USA. (<http://www.press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/N/bo3616213.html>)
- Pedrono, M., Smith, L. L., Clobert, J., Massot, M., Sarrazin, F. 2004. Wild-captive metapopulation viability analysis. *Biological Conservation* 119: 463–473.
- Pedrono, M., Smith, L. L., Sarovy, A., Bourou, R., and Tiandray, H. 2001. Reproductive Ecology of the Ploughshare Tortoise, *Geochelone yniphora*. *Journal of Herpetology*. 35 (1): 151 – 156
- Pritchard, P. 1979. *Encyclopedia of Turtles*. TFH Publications, Neptune, N.J. pp 275-286.
- Raharisoa, V. H. 1999. Etude Comparative des deux Populations de *Geochelone yniphora* (Vaillant, 1889) dans la Région de Soalala (Domaine Vitale et Habitat Préférentiel). Mémoire de D.E.A, Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences, Université d'Antananarivo. 70 pages.

- Randriamahazo, H., Traylor-Holzer, K., Leus, K., Byers, H. O. 2007. Population and Habitat Viability Assessment Workshop for Endemic Tortoise Species in Madagascar *Geochelone radiata* (Madagascar radiated tortoise) *Pyxis arachnoides* (spider tortoise). IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN.
- Rhodin, A.G.J., Walde, A.D., Horne, B.D., van Dijk, P.P., Blanck, T., and Hudson, R. (Eds.) [Turtle Conservation Coalition]. 2011. Turtles in Trouble: The World's 25+ Most Endangered Tortoises and Freshwater Turtles—2011. Lunenburg, MA: IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Turtle Conservation Fund, Turtle Survival Alliance, Turtle Conservancy, Chelonian Research Foundation, Conservation International, Wildlife Conservation Society, and San Diego Zoo Global, 54 pp.
- Smith, L. L., Pedrono, M., Dorazio, R. M., and Bishko, J. 2001. Morphometrics, sexual dimorphism, and growth in the Angonoky tortoise (*Geochelone yniphora*) of western Madagascar. *African Journal of Herpetology* 50:9-18. ([DOI:10.1080/21564574.2001.9635446](https://doi.org/10.1080/21564574.2001.9635446))
- Smith, L. L., Reid, D., Bourou, R., Mahatoly, J., Sibon, C. 1999. Status and distribution of the Angonoky tortoise (*Geochelone yniphora*) of Western Madagascar. *Biological Conservation* 91:23–33
- Veloso, J. 2001. Contribution à l'étude des habitats, de la distribution, et de la mise à jour du statut de conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* (Grandidier, 1867) dans la région ouest de Madagascar. Mémoire de DEA, Ecologie-Environnement, Université d'Antananarivo, Madagascar. 96 pp.
- Walker, R.C.J. 2009. Preliminary results of a population range and density survey for *Pyxis arachnoides brygooi* in Madagascar. *TurtleLog* No. 2, doi:10.3854/tln.002.2009, http://www.iucn-fftsq.org/turtlelog_online_newsletter/tln002/.
- Walker, R. C. J. 2010. The decline of the critically endangered northern Madagascar spider tortoise (*Pyxis arachnoides brygooi*). *Herpetologica* 66, 4: 411-417.
- WWF. 2010. Programme d'actions pour la conservation des tortues terrestres endémiques du sud et du sud-ouest de Madagascar *Astrochelys radiata* et *Pyxis arachnoides*. 61 pp.

FITAOVANA HO ENTI-MIASA (LILINTANE I ANDROY)

I. FAMARITANA AMIN'NY ANKAPOBENY

And voalohany: Atsangana ato amin'ny Faritra Androy ny fitsipi-pifehezana antsoina hoe "LILINTANE I ANDROY" izay mamariparitra ny fomba ho enty-mikajy sy miaro ny sokake ary manome lanja ny netin-drazana.

And faha 02: Manankery amin'ny Faritr'i Androy manontolo, izany hoe amin'ny distrika efatra (Ambovombe Androy, Bekily, Beloha, Tsihombe) ity LILINTANE I ANDROY ity rehefa nialohan'ny "sorontane" izay ho tanterahina isaky ny renivohitry ny distrika.

And faha 03: Ny fampiharana an'ity "Lilintane" ity dia tsy anavahana; na iza na iza; na maha lahy na maha vavy, tsy anavahana fiaviana ara-drazana, ara-politika, ara-pananana, ara-pinoana ary na ara-pitondrana.

And faha 04: Ny komity mpanatanteraka ny "Lilintane" dia atsangana isaky ny fokontany, Kaominina, Distrika ary eo anivon'ny Faritra Androy.

And faha 05: Ity "Lilintane" ity dia tsy manafaoana ny fampiharana ireo Lalana velona efa misy eto amin'ny Tany sy ny Fanjakana Malagasy.

And faha 06: NY toerana nahatratravana ny sokake no manao ny fampiharana ny "Lilintane" amin'ireo izay nanao ny halatra sy ny olona na Tanana nampiantrano azy.

And faha 07: Ireo toerana mafana amin'ny famonoana sy halatra sokake dia tokony mifanao velirano (Titike).

And faha 08: Ny fokontany nahitana ny heloka no manomboka ny fampiharana ny "Lilintane", rehefa tsy vita eo anivon'ny fokontany dia miakatra eo anin'ny Kaominina izay miandraikitra ny Tanana nanaovana ny halatra. Raha toa ka misy ny tsy fahafahana manatanteraka an'izany eo anivon'ny Kaominina dia miditra an-tsehatra ny komity eo anivon'ny Distrika ary ny komity eo anivon'ny Faritra raha misy ny ilana.

And faha 09: Ny kabary rehetra atao dia tsy maintsy misy Fitana an-tsoratra na PV miaraka aminy ary alefa any amin'ny ambaratonga isan-tsokajiny (Kaominina, Distrika, Faritra, Sampandraharahan'ny Tontolo Iainana sy ny Ala, mpitandro filaminana).

And faha 10: Raha tsy vita mandritra ny telo andro eo amin'ny fokontany ny fampiharana ny "Lilintane" dia tsy maintsy entina eo amin'ny ambaratonga manaraka ny raharaha. Noho izany; ho tambin'ny tsy fankatoavana ny ambaratonga teo aloha dia mandoa vola isany avy.

1- Iray hetsy ariary (100 000 Ar) ireo olona na fokontany na kaominina nampiantrano mpangalatra na mpihinana na mpivarotra Sokake

2- Iray hetsy ariary (100 000 Ar) kosa ho an'ireo olona nahavonana ny halatra, izany dia tsy maintsy haloa eo anivon'ny Kaominina alohan'ny hanombohan'ny kabary. Izany hoe raha miakatra ambaratonga iray ny kabary dia tsy maintsy misy hatrany vola iray hetsy ariary aloa.

And faha 11: Ny olona rehetra miasa sy monina ato amin'ny Faritra Androy dia tsy maintsy manaraka ny « LILINTANE I ANDROY ».

II. FIRAFITRY NY MPIKAMBANA HANATANTERAKA NY LILINTANE I ANDROY

And faha 12: Ny Komity isan'ambaratongany izay mandrafitra ireo mpikambana ao amin'ny « Lilintane » dia fidina amin'ny alalan'ny latsabato miafina na tsanga-tanana mivantana ary tsy maintsy olona fady sokake

And faha 13: Fomba fananganana ireo Komitin'ny Lilintane :

1- Isaky ny Fokontany dia manendry olona iray isaky ny komiti-pokontany na tanana ao anatin'ny Fokontany mba ho solontenany ao anatin'ny komity mpanatanteraka ny « Lilintane » eo anivon'ny Fokontany. Ireo no hantsoina hoe "Komitin'ny Lilintane Fokontany"

2- Eo anivon'ny Kaominina kosa dia ny Solon-tenan'ny « Komitin'ny Lilintane Fokontany », ny Solon-tenan'ny Mpanolotsaina ao amin'ny Kaominina sy ny Komity mpanatanteraka, ary ny solontena isan-draza no « Komitin'ny Lilintane Kaominina ».

3- Ny *Chef de District* sy ny sampandraharaha miankina sy tsy miankina amin'ny Fanjakana, Ireo Ben'ny Tanana ao anatin'ny Distrika ary ny solontenan'ny Notables eo anivon'ny Distrika, no mandrafitra ny « Komitin'ny Lilintane Distrika ».

4- Ny Lehiben'ny Faritra, Ny EMO REG, ny Fitambaran'ny Sapandraharaha miankina sy tsy miankina amin'ny fanjakana, ny Piombonan'olontsotra, Ny Notables na ray amandreny to teny, ireo *Chef de District* no mandrafitra ny « Komitin'ny Lilintane Faritse » ka ny ao amin'ny Faritra no mitarika azy izay hamafisina amin'ny alalan'ny Arrêté Régional N° 29/2012 portant Création de Comité de Coordination des Activités de Protection des Tortues Dans la Région de l'Androy tamin'ny 19 mars 2012.

And faha 14 : Isaky ny komity dia managana komity mpanatanteraka izay ahitana ny filoha sy ny filoha lefitra, mpitantsoratra sy ny mpitantsoratra lefitra, mpitambola ary mpanamarim-bola telo.

III. IREO SAZY SAMIHAFANA

And faha 15: Ny olona, Fokontany ary ny Kaominina mampiantrano mpangalatra sokake dia mandoa sazy agnombe Vositse valoay iray na vola Valo hetsy ariary (300 000 Ar), Kobatroke iray na vola Fito alina ariary (70 000 Ar) ary vola Roa alina ariary (20 000 Ar).

And faha 16: Ny olona tratra nangalatra sokake kosa dia mandoa agnombe Vositse Valoay iray na vola Valo hetsy ariary (300 000 Ar), Kobatroke iray ary vola Fito alina ariary (70 000 Ar) ary vola Roa alina ariary (20 000 Ar).

And faha 17: Raha olona hivarotra kosa na hanao *exportation* no tratra dia mandoa omby na vola araka izay voasoratra eo amin'ny And faha 16 ary miampy,

1- Vola Iray hetsy ariary (100 000 Ar) raha sokake iray ka hatramin'ny folo no tratra.

2- Vola Iray Tapitrisa ariary (1 000 000 Ar) raha Sokake iraka amin'ny folo ka hatramin'ny dimampolo no tratra;

3- Vola Roa Tapitrisa kosa (2 000 000 Ar) raha Sokake mihoatra ny dimampolo no tratra

And faha 18: Ny sazy ao amin'ny And faha 15 sy And faha 16 dia aloa isan'olona rehefa feno 18 taona na isampianakaviana raha toa ka fianakaviana iray no tratra. Raha mbola tsy ampy taona kosa dia ny RayamandReniny no miantsoaka ny sazy.

And faha 19: Izay olona na Fokontany na Kaominina tratra nampiantrano ny mpangalatra ary ny mpangalatra Sokake no miantoka ny sakafon'ny mpikabary, ka:

1- Kobatroke na vola Efatra alina ariary (40 000 Ar) isan'andro no aloan'ny mpampiantrano

2- Ary mandoa Kobatroke na vola Efatra alina ariary (40 000 Ar) isan'andro ihany koa ny mpangalatra Sokake tratra.

And faha 20: Toy izao ny fitsinjara ireo vola sy omby naloan'ny olona voasazy

1- Ny omby vositse atao soro ho an'ny Tanana izay namonoana na nakana ny Sokake,

2- Ny Kobatroke ho an'ny Kaominina nanatanterahana ny Lilintane,

3- Ary ny vola efatra alina ariary na 40 000 Ar kosa dia omena an'izay olona nampandre, nanenjika ary nahatratra ny mpangalatra sokake ary Iray hetsy ariary (100 000 Ar) kosa raha olona hivarotra Sokake mihoatra ny folo no tratra.

And faha 21: Ny kabary sy ny fandoavana sazy dia tsy maintsy anaovana taratasy ara-dalana

And faha 22 : Ny fitaovana nentina nangalatra sokake toy ny vilany, antsy, Sarety, bisikileta, Agnomben-tsarety, Lakana, dia giazana (saisi) ary averina amin'ny tompony rehefa vita ny sazy sy ny *droit de fourrière*.

And faha 23: Raha tsy hita na nandositra ny tompon'ny entana dia mipetraka ho fananan'ny Kaominina ny entana tratra.

And faha 24: Raha Fiara, Botry, na Vedette na fiaramanidina kosa no nitondra azy dia mandoa vola Iray tapitrisa ariary (1 000 000 Ar) ilay Tompony, na ny Mpamily fa ny tompon'ny Sokake kosa dia sazina araka izay voasoratra eo amin'ny And faha 15, faha 16 ary faha 17 etsy ambony araka ny zavamisy.

And faha 25: Raha efa maty kosa ny Sokake dia sady mandoa ny sazy voalaza ao amin'ny And faha 15, faha 16, faha 17 ny mpangalatra no sady mbola mandoa ihany koa vola Dimy alina Ariary na 50 000 Ar isaky ny Sokake maty.

And faha 26: Ny fiara tsy nanaiky ny fisavana natao azy dia mandoa vola Dimy alina ariary (50 000 Ar) amin'ny fokontany saiky ho nanatanteraka ny fisavana. Raha voamarina fa mitondra izy dia mandoa sazy araka izay voalaza ao amin'ny And faha 15, faha 16 ary faha 17 araka ny zavamisy.

And faha 27: Ny olona na fokontany nahitana nefa tsy nanambara ny fisian'ny halatra Sokake amin'ny toerana iray dia mandoa sazy mitovy amin'ny ilay olona na fokontany nampiantrano ihany.

And faha 28: Ireo olona nahita ny halatra na tany an-toerana na taty ampandehana; ka nadray tsolotra na nifampiharaha mangina tamin'ny mpangalatra Sokake, na nanao fifampiharaha mangina dia:

1- Mandoa sazy Iray hetsy ariary (100 000 Ar) raha sokake latsaky ny folo,

2- Vola Roa hetsy ariary kosa (200 000 Ar) raha sokake folo ka haframin'ny dimampolo,

3- Ary Vola Iray tapitrisa ariary (1 000 000 Ar) raha Sokake mihoatra ny Dimampolo.

Andinny faha 29: Ny manampahafana tratra nangalatra na tsy manaiky ho savaina na minia tsy mahita ny halatra mitranga dia mandoa sazy araka izay voalaza ao amin'ny And faha 15, faha 16 ary faha 17 etsy ambony.

And faha 30: Ny sazy omena ny mpangalatra sy ny mpampiantrano dia tsy mifampiankina.

And faha 31: Raha misy fahatratravana olona efa any ivelan'ny Faritra Androy dia ny fahefana mahefa no misahana ny raharaha.

And faha 32: Ny vola rehetra azo avy amin'ny "Lilintane" dia tsinjara ho toy izao:

- 1- Ny dimampolo isan-jato (50 %) miditra amin'ny tahirim-bolan'ny komity mpanatanteraka ny "Lilintane" eo an-toerana nitrangan'ny fampiharana sazy,
- 2- Ny folo isan-jato (10%) omena ny Komity Lilintane nanatanteraka ny Kabary,
- 3- Ny folo isan-jato (10%) omena ny Kesin'ny fokontany niaran'ny halatra,
- 4- Ny folo isan-jato (10 %) mankany amin'ny komity mpanatanteraka eo anivon'ny Kaominina,
- 5- Ny dimy isan-jato (5 %) mankany amin'ny komity mpanatanteraka eo anivony Distrika
- 6- Ny dimy isan-jato (5 %) mankany amin'ny Komity Faritra,
- 7- Ary ny folo isan-jato (10 %) kosa omena ireo Agent verbalisateur nanatanteraka ny asa

And faha 33: Izay rehetra mitazona sokake any anaty trano na eny anjaridaina dia entanina mba hamerina any amin'ny Tompon'andraikitra ireo sokake, 10 andro aty aorian'ny fanentanana amin'ny haino aman-jery misy aty antoerana ka mbola minia mitazona Sokake any Antranony dia mandoa vola Efatra alina ariary (40 000 Ar) isaky ny Sokake.

And faha 34: Ny Mpiasam-panjakana, ny mpiasa ao amin'ny Tetik'asa isan-tsokajiny, ny mpitondra fivavahana ary ny mpianatra tratra mangalatra sokake dia tsy maintsy anaovana tatitra any amin'ny lehibeny aorian'ny fandoavana na tsia ny "Lilintane".

And faha 35: Amin'ny toe-javatra sasantsasany tsy ahafahana mpiasa an'ity "Lilintane" ity dia atolotra ny Tompon'andraikitra mahefa ny raharaha.

And faha 36: Ireo Fiara nandalo amin'ny faritra misy Sokake ka nanitsaka an'ireo biby ireo dia mandoa ihany koa vola Roa hetsy ariary (200 000 Ar) isaky ny sokake maty, ary aloany eo anivon'ny toerana nahatratravana na nitrangan'izany.

And faha 37: Ny Mpitankazomanga na ny solontenany ara-drazana eo an-tanàna no manatanteraka ny sorona ny tany nakàna na namonoana sokake.

IV. FOMBA FANAOVANA FISAVANA

And faha 38: Ny olona rehetra na fiara izay ahiahiana hitondra sokake dia azo savaina amin-panajana eo anivon'ny fokontany misy azy ary atrehin'ny chef fokontany na olon-dehibe eo an-tanana na olona dimy farafaha-keliny.

And faha 39: Raha misy fisavana iarahana ny fokonolona sy ny OPJ dia tsy maintsy tanterahina aloha ny « Lilintane » vao izay alefa mankany amin'ny fitsarana ny raharaha.

And faha 40: Azo apetraka ny *barrage économique* hiarovana ny Sokake raha toa ka misy antony ilana an'izany; ary tsy maintsy manao ny akanjo misy sary sokake na akanjo *uniforme*, na manao famantarana manokana mba hahafantarana ary mba hialana amin'ny hosoka mety hitranga.

And faha 41: Ny Komity mpanatanteraka ny « Lilintane » eo anivon'ny Faritra dia manao asa fanentanana sy fisafoana indray mandeha isaky ny telo volana araka ny filan'ny zava-misy.

And faha 42: Ny komitin'ny « Lilintane » dia mampahatsiahy ny fokontany sy ny ambaratonga mahefa ny fanamafisana ny fampiasana ny maridalana na *Passe port de passage*.

And faha 43: Amin'ny tanan-dehibe dia anjaran'ny komity eo anivon'ny faritra na ny District no manetsika ny Sampandraharahan'ny Tontolo Iainana sy ny Ala ary ny Mpitandro Filaminana amin'ny fisavana ireo toerana na trano mampiahihy.

V. Momba ny FIKARAKARANA IREO SOKAKE TRATRA

And faha 44: Rehefa misy Sokake tratra ary mbola ao anatin'ny toerana onenany no nahatratravana azy dia atao ny fampiharana ny « Lilintane » avy eo dia averin'izay nahavanona ny halatra any amin'ny toerana nakany azy ireo Sokake ary tsy maintsy atrehin'ny komity any antoerana ary ny sampandraharaha mpiahy manokana ny Sokake akaiky indrindra; izay miandidy ny toerana voatondro.

And faha 45: Ny Sokake tratra aty ivelan'ny Faritra nonenany kosa, dia tsy maintsy karakaraina ara-dalana, ary anjaran'izay nitondra azy no mandoa vola 200 Ar (na roanjato ariary) isan-tsokake isan'andro, mba hatao sakafon'ny biby, mandram-pamerenana azy any amin'ny toerana nakana azy. ary dimy arivo ariary (5000 ar) isan'andro ho an'ilay olona mpikarakara ny sokake nogiazana

And faha 46: Anjaran'ny nangalatra ny Sokake no miantoka ny famerenana ireo Sokake any amin'ny toerana nakany azy; fa ny Tompon'andraikitra kosa no mijery ny fe-petra rehetra momba an'izany.

And faha 47: Raha Fiara mpitatitra olona (*Taxi-brousse*) no mitondra azy dia anjaran'ny tompon'ny fiara izay nitondra ny Sokake no mamerina azy any amin'ny toerana nakany azy aorian'ny fanaterany any an-toerana halehany ireo mpandeha nentiny. Ny Sokake izay tratra dia tsy maintsy ajanony eo amin'ny tompon'andraikitra akaiky indrindra aloha mandra-piverenany, efatra amby roapolo ora raha ela indrindra.

And faha 48: Anjaran'ny komity eo an-toerana no mampandre ny sampandraharahan'ny Tontolo Iainana sy ny Ala na ny Mpiara-miombon'antoka rehefa misy Sokake tratra mba hahafahana mamerina ny biby araka izay azo atao any amin'ny toerana onenany. Mba hikorakorana ireo Sokake tratra dia tsy maintsy mametraka vola mifanentana amin'izay voalaza ao amin'ny And 45 etsy ambony ny nahavanona ny halatra na ny fiara izay nitondra azy.

And faha 49: Ny Tompon'andraikitra minia tsy mandray andraikitra taorian'ny nampanandrenana azy dia madoa vola Dimy alina ariary (50 000 Ar) ary aloany eo anivon'ny ambaratonga (Fokontany, Kaominina, Distrika na ny Faritra) izay napandre azy izany ary tsy maintsy anaovana tatitra mankany amin'ny Sampandraharaha mpiandraikitra azy fito andro raha ela indrindra.

VI. FAMPANDEHANAN-DRAHARANA

And 50: Ny vola azon'ny komity mpanatanteraka ny "Lilintane" dia atokana ho an'ny fampandehandanandraharaha sy ny solon-tsakafon'ny Komity mandritra ny fotoana iasany araka izay voalaza ao amin'ny And 31 etsy ambony.

And faha 51: Ny vola mivoaka sy miditra dia tsy maintsy asiana taratasy na "Facture" mifanentana amin'izany.

And faha 52: Ny Faritra Androy, Ny Sampandraharahan'ny Tontolo Iainana sy ny Ala Androy, ny "Madagascar National Parks (MNP)" Cap Sainte Marie, "World Wide Fund (WWF)" Ireo sampandraharaha Iraisam-pirenena Miaro ny Sokake "Turtele Survival Alliance (TSA)" sy ny mpamatsy vola hafa ary ireo tsara sitrapo no hanampy amin'ny fampandehana ara-bola ny Tetik'asa.

And faha 53: Ny mpiray "Lilintane" dia afaka manao fihetsiketsehana hitadiavana vola mba hahafahany mampandeha ny raharaha ao aminy, raha toa ka tsy mifanipaka amin'ny lalàna misy eto amin'ny Tany sy ny Fanjakana izany.

VII. SAMIHAFANA

And faha 54: Izay sampandraharaha hiasa momba ny Sokake ato amin'ny Faritra Androy dia tsy maintsy maneho ny Tetikasany eo anivon'ny Komity mpanatanteraka eo anivon'ny Faritra ary miandry ny fankatoavana an-taratasy avy amin'ity farany.

And faha 55: Raha misy antony manokana tsy maintsy hanampiana na hanovàna ny And amin'ity "Lilintane" ity dia tsy maintsy ny telo ampaha efatra na ¼ ny komitin'ny LILINTANE no mandany azy amin'ny alalan'ny latsa-bato miafina na tsanganana mivantana.

Ity fitaovana ity dia notsoahana avy tamin'ny LILINTANE I ANDROY izay nahazo ny nfankatoavan'ny Fitsarana Ambaratonga Voalohany teto Ambovombe Androy ny 23 novambra 2012. Sonia RINDRA Andrianampiona Bonard

Natao teto Ambovombe androy ny 28 febroary 2013
Ny Lehiben'ny Faritra ANDROY



See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/258205727>

Proposed action plan for the conservation of the Madagascar Spider Tortoise, *Pyxis arachnoides*

Chapter · November 2013

DOI: 10.3854/crm.6.a25p153

CITATIONS

2

READS

597

8 authors, including:



Ryan C.J. Walker

The Open University (UK)

31 PUBLICATIONS 269 CITATIONS

SEE PROFILE



Christina M. Castellano

Utah's Hogle Zoo

16 PUBLICATIONS 462 CITATIONS

SEE PROFILE



Michael Ogle

Knoxville Zoo

4 PUBLICATIONS 31 CITATIONS

SEE PROFILE



Tsilavo Rafeliasoa

13 PUBLICATIONS 78 CITATIONS

SEE PROFILE

Proposed Action Plan for the Conservation of the Madagascar Spider Tortoise, *Pyxis arachnoides*

RYAN C.J. WALKER^{1,2}, CHRISTINA M. CASTELLANO³, MICHAEL OGLE⁴,
TSILAVO H. RAFELIARISOA⁵, RIANA RAKOTONDRAINY⁶, TIANA A. RAMAHALEO⁷,
HERILALA RANDRIAMHAZO⁸, AND CHARLIE J. GARDNER^{7,9}

¹Nautilus Ecology, Oak House, Pond Lane, Greatham, Rutland, LE15 7NW, United Kingdom [ryan@nautilusecology.org];

²Department for Earth, Environment and Ecosystems, The Open University, Milton Keynes, MK7 6AA, United Kingdom;

³Utah's Hogle Zoo, 2600 Sunnyside Ave, Salt Lake City, Utah 84108 USA [ccastellano@hoglezoo.org];

⁴Knoxville Zoological Gardens, 3500 Knoxville Zoo Drive, Knoxville, Tennessee 37914 USA [mogle@knoxville-zoo.org];

⁵Madagascar Biodiversity and Biogeography Project, Henry Doorly Zoo, Grewcock's Center for Conservation and Research, 3701 South 10th Street, Omaha, Nebraska 68107 USA [rafelykely@hotmail.com];

⁶University of Antananarivo, University of Antananarivo, P.O Box 906, Antananarivo 101, Madagascar [riana.mia@gmail.com];

⁷WWF Madagascar and Western Indian Programme Office, BP 738, Antananarivo 101, Madagascar [tramahaleo@wwf.mg];

⁸Turtle Survival Alliance, Antananarivo 101, Madagascar [herilala@turtlesurvival.org];

⁹Durrell Institute of Conservation and Ecology, University of Kent, Canterbury, Kent CT2 7NR, United Kingdom [cjamgardner@yahoo.co.uk]

ABSTRACT. – We recommend that the following priority actions be included in a Proposed Action Plan for the Spider Tortoise (*Pyxis arachnoides*). 1) Eliminate the illegal harvest and commerce of Spider Tortoises by increasing the awareness, motivation, and capacity of local authorities and law enforcement agencies, lobbying the government, and monitoring international trade. 2) Promote the repatriation and reintroduction of confiscated Spider Tortoises by identifying populations of confiscated tortoises and developing a repatriation framework and reintroduction protocol. 3) Develop rigorous mitigation strategies for Spider Tortoises within sites of mineral extraction through dialogue with mining companies and through the establishment of private protected areas within low value areas of mining concessions, and by developing a translocation protocol for these areas. 4) Develop communications and awareness-raising programs to educate relevant stakeholders on the importance of the Spider Tortoise and the threats it faces, and promote greater respect for traditional Mahafaly and Tandroy customs that protect tortoises. 5) Support existing initiatives to reduce habitat loss through the promotion of improved agricultural techniques and alternative livelihoods. 6) Strengthen research capacity within Madagascar by providing materials and training to Malagasy scientists, and conduct research required to inform management of the species.

KEY WORDS. – Reptilia, Testudines, Testudinidae, *Pyxis arachnoides*, Spider Tortoise, conservation, action plan, illegal trade, protected areas, captive breeding, mining, Madagascar

The Madagascar Spider Tortoise (*Pyxis arachnoides*) is one of the world's smallest species of tortoise (Fig. 1). It is endemic to the dry, spiny coastal forest of southwest Madagascar. Three subspecies are recognized: the Northern Spider Tortoise, *P. a. brygooi*; the Common Spider Tortoise, *P. a. arachnoides*; and the Southern Spider Tortoise, *P. a. oblonga* (Bour 1979; Chiari et al. 2005). The Spider Tortoise is the only tortoise species with a hinged plastron. This unique character makes it coveted by collectors and as a result it is illegally traded within the international pet market.

The Spider Tortoise once inhabited a stretch of about 550 km of coastline; however, recent studies have shown that it now occupies only a number of fragmented locations across its range with large, once occupied areas now devoid of tortoises (Walker 2010; Walker et al. 2013, this volume). It has been suggested that this is likely the result of a combination of poaching and habitat destruction (Walker 2010). Moreover, future mineral extraction policies for

the coastal southwest region of Madagascar could further compound the effects of habitat loss on this species (Walker et al. 2013, this volume).

Habitat management for the spider tortoise may become increasingly difficult. More than 80% of the remaining tortoise habitat lies within existing or newly gazetted Madagascar National Parks and community-managed protected areas (PA). These PAs are largely proposed as IUCN category III, V, or VI, which are classifications that serve to protect the natural integrity of the landscape while allowing some level of exploitation to meet the needs of local communities. These protected areas will be managed by several different community associations; thus, the threats to the spider tortoise may be difficult to address under this more flexible management system (Walker et al. 2013, this volume). These new and proposed land use policies within the range of the Spider Tortoise highlight the urgent need for a conservation action plan for this species.



Figure 1. Madagascar Spider Tortoise, *Pyxis arachnoides*. Photo by Ryan Walker.

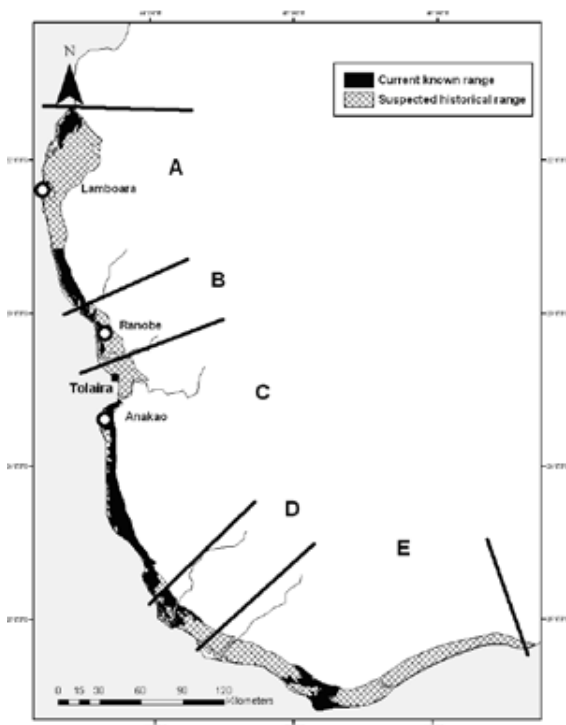


Figure 2. The current known range of *Pyxis arachnoides* (solid black; Walker 2010, Walker et al. 2013, this volume) overlaid against the suspected historical range of *P. arachnoides* (cross-hatched; Bour 1981, Pedrono 2008). Zone A = range of *P. a. brygooi*; Zone B = range of *P. a. brygooi* x *arachnoides* intergrade population; Zone C = range of *P. a. arachnoides*; Zone D = range of *P. a. arachnoides* x *oblonga* intergrade population; Zone E = range of *P. a. oblonga*. The current range of *P. a. oblonga* east of Cap Sainte Marie consists of a very narrow distribution along the coastal dunes of no more than a few 100 m from the coastline, thus difficult to depict on the map.

Biology. — Despite inhabiting a highly seasonal environment, the Spider Tortoise exhibits little variation in habitat use throughout the year. However, the amount of vegetation cover preferred by tortoises can vary somewhat between the wet and dry seasons (Walker et al. 2007). These authors showed that tortoises occupied sites with significantly greater vegetation cover during periods of increased temperature and precipitation. The species is thought to be more dependent on canopy cover than the Radiated Tortoise (*Astrochelys radiata*), a considerably larger species that is sympatric with the Spider Tortoise throughout much of its range (Pedrono 2008). The dependence on vegetation cover exhibited by the Spider Tortoise at different times of the year may make this species particularly susceptible to habitat loss and degradation.

The Spider Tortoise is most active during the wet season between November and April (Walker et al. 2007); significantly more individuals were observed during surveys conducted during the wet season than in the dry. During the latter, this species tends to aestivate partially or completely buried underground for extended periods (Durrell et al. 1989; Walker et al. 2007). Dormant individuals do not appear to feed, although little is known of the foraging habits and diet of this species (Walker et al. 2007). Glaw and Vences (1994) reported that its diet included young leaves and cow dung containing insect larvae. Tortoises exhibit heightened activity in the morning (0700–0900 hrs) followed by a period of reduced movement around midday when temperatures exceed 30°C. They become active again between late afternoon and sunset (Jesu and Schimmenti 1995). In captivity females are significantly more active during the morning hours and feed at higher temperatures than males (Moroni et

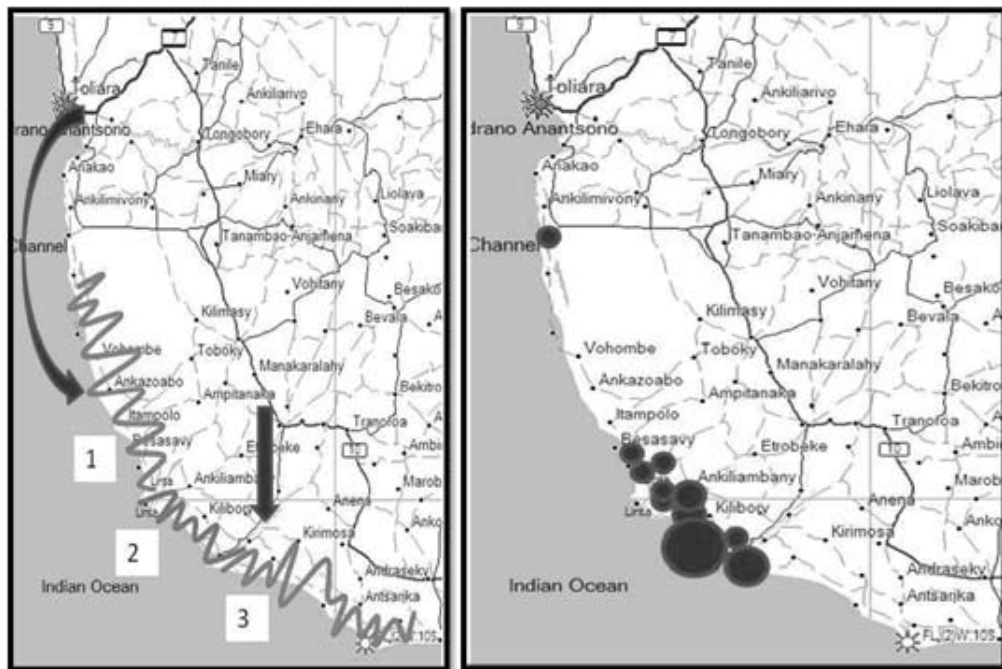


Figure 3. (a, left) Suspected routes of tortoise poachers in southwest coastal Madagascar represented by arrows showing routes used. (b, right) A visual representation of the number of poached *A. radiata* carcasses encountered within each area, with larger dots representing more carcasses encountered per km of transect (Walker 2010).

al. 2006). These authors suggested that female behavior might be correlated with high-energy needs associated with egg production. Female tortoises lay a single large egg per clutch during the wet season, although the number of clutches deposited each year remains unknown (Durrell et al. 1989). Hatchling tortoises have been recorded most frequently during February and March, which suggests that emergence from the nest occurs around this time (Walker et al. 2007). It has been suggested that this species reaches sexual maturity between 8 and 12 yrs of age (Walker et al. 2004; Pedrono 2008).

Habitat and Distribution. — The Spider Tortoise inhabits a band of dry, spiny forest that extends approximately 10 km inland and along 550 km of coastline in southwest Madagascar (Pedrono 2008). Within this habitat, this species is divided into at least seven different fragmented populations (Walker 2010). The northern limit of its range is approximately 15 km north of the coastal town of Morombe and the eastern limit extends to ca. 70 km east of the Manambovo River (Walker et al. 2013, this volume).

The Northern Spider Tortoise, *P. a. brygooi*, is divided into three distinct populations within the Mikea forest (Walker 2010). Large expanses of suitable habitat appear to be devoid of tortoises, especially near the center of the historical range (Fig. 2). Tortoise density is highly variable, with a mean encounter rate of 1.7 ± 6.2 (mean \pm 1 SD; range = 0–46) tortoises recorded per linear km of transect for the region surveyed north of Toliara (Walker et al. 2013, this volume). *Pyxis a. brygooi* now occupies a total area of 500 km² (Fig. 2), representing an 80% reduction in area from its historical range (Pedrono 2008; Walker 2010; Walker et al. 2013, this volume).

A zone of intergradation between *P. a. brygooi* and *P. a. arachnoides* occurs within the coastal zone south of the Manombo River and north of Toliara, covering an area of 100 km² (Fig. 2) (Walker et al. 2013, this volume). Spider Tortoises now appear to be largely absent within the coastal zone between the Fiherenana and Onilahy Rivers that straddle Toliara (Fig. 2); this is likely the result of poaching and habitat loss due to the close proximity of the provincial capital (Walker and Rafelarisoa 2010). A small isolated population has been recently reported to occur approximately 8 km north of the Onilahy River (Scott et al. 2008). An unfragmented zone supporting *P. a. arachnoides* extends south of the Onilahy River and along the coastline through the Mahafaly Plateau region for approximately 72 km to the area of Ampalaza (Fig. 2). One female Spider Tortoise was located about 62 km inland on the main road that serves the coastal region; but it was suspected to have fallen off an oxcart used by poachers to transport tortoises (Rick Hudson, pers. comm.). A further zone of intergradation of approximately 267 km², between *P. a. arachnoides* and *P. a. oblonga*, occurs on both sides of the Linta River in the area that has been traditionally known as the range of *P. a. arachnoides* (Bour 1981; Pedrono 2008). *Pyxis a. oblonga* is relatively abundant within the region of Cap Sainte Marie Special Reserve, the only protected part of its narrow range (Walker et al. 2013, this volume).

Conservation

Historical Review. — This species does not appear to have been as heavily exploited as *A. radiata* in the past. Historically, sailors were said to have occasionally received

them as gifts before departure (Bour 1981). Currently, the greatest threats imposed upon this species are collection for local consumption, the national and international pet trades, and probably most significantly, habitat loss (Walker et al. 2004; SSN 2004; Nijman and Shepard 2007). Local people generally only consume *P. arachnoides* where *A. radiata* is no longer available. This appears to be a significant problem in the area between Morombe and Manombo Atsimo (Pedrono 2008; Walker 2010). Behler (2000a) reported that this species has also been collected to provide tortoise liver for Asian food markets.

The pet trade has had a great impact on this species, with approximately 3000 individuals recorded by CITES entering the trade between 2000 and 2001. This figure significantly exceeded Madagascar's CITES export quota for the pet trade in Japan, Europe, South Africa, and the United States (Reeve 2002; Walker et al. 2004). In addition, the undocumented export of this species around the same time was considerable due to the circulation of falsified export permits and Madagascar's poor record of upholding CITES regulations during that time (Reeve 2002; Walker et al. 2004). Although CITES placed a ban on the international trade in this species in 2005, illegal collection and exportation continued to supply the pet trade (Walker et al. 2004). Specimens are currently being sold for as much as 2900 Euro in Japan (Walker, unpubl. data). Since early 2009, Madagascar has been going through a period of political unrest that has resulted in an increase in wildlife smuggling (Russell Mittermeier, pers. comm.). It is suspected within the Malagasy conservation community that many more illegally collected Spider Tortoises are entering the international black market.

The Spider Tortoise is also suffering from collection for food (Walker and Rafeliasoa 2010). In many localities, populations have nearly disappeared and remaining healthy populations now occur only in remote locations far from human habitation (Pedrono 2008). Protecting wild populations is a challenge faced by conservation agencies within Madagascar. Behler (2000b) stated that within the previous 10 years collectors had decimated once dense populations of Spider Tortoises. Collectors have been known to harvest this species within protected areas such as the Tsimanampetsotsa National Park (Behler 2002).

The Spider Tortoise is suffering from severe levels of habitat destruction and fragmentation. It has been estimated that 1.2% of the spiny forest is lost per annum, which is the highest rate of loss for any forest type in the country (Harper et al. 2007). Invasive plant species (e.g., *Opuntia* spp. and *Agave* spp.) have also been identified as a significant threat to habitat suitability for this species (IUCN Conservation Breeding Specialist Group 2002).

Conservation Status. — The Spider Tortoise is nationally protected under Malagasy law (Decree 60-126; October 1960) that prohibits its consumption. The *fady*, or taboo, that prevents the local Mahafaly and Tandroy tribes from eating tortoise meat has, however, become less powerful in recent times. Moreover, the *fady* does not protect the tortoises from the neighboring Tanosy tribe that does not respect it (Behler

2002; Pedrono 2008). In 1975, the Spider Tortoise was listed on Appendix II of CITES to limit its illegal exportation. Despite this listing, harvesting continued (Walker et al. 2004) and it was later transferred from Appendix II to Appendix I in 2005. This current designation prohibits international trade in this species except for non-commercial purposes, and only when import and export permits are granted. The conservation status of the Spider Tortoise was lifted from Indeterminate to Vulnerable on the IUCN Red List of Threatened Species in 1996, and was later elevated from Vulnerable to Critically Endangered in 2008 on the basis of criteria A4cd + E (Leuteritz and Walker 2008). These criteria correspond to a projected population size reduction of > 80% over a period of three generations, of which the causes of this reduction have not ceased and are based on a decline in the extent of occurrence and quality of habitat and actual and potential levels of exploitation.

In 2005, Madagascar's Ministère des Eaux et Forêts (Ministry of Water and Forests) invited the IUCN Species Survival Commission's Captive Breeding Specialist Group to the village of Ifaty to work with community leaders, law enforcement officials, conservation biologists, and wildlife managers to develop a Population and Habitat Viability Assessment (PHVA) for *P. arachnoides* (Randriamahazo et al. 2007). The results of the PHVA suggested that an 85% reduction in the harvest of tortoises, both for human consumption and the illegal pet trade, was needed to prevent further declines. The group recommended that a *dina* (i.e., a local pact or convention) be developed which would create a strategy to protect tortoises from over-harvesting, repatriate confiscated individuals, promote awareness of Malagasy culture that shows respect for tortoises, update and enforce wildlife protection laws, and raise awareness through education (Randriamahazo et al. 2007).

Captive Breeding. — Colonies of Spider Tortoises have been maintained internationally in zoological institutions and private collections since 1975 (Ogle 2009). A studbook program for this species was first initiated in 2000 to document the demography of the captive population and to record the location of individuals registered in European collections. The majority of the nearly 100 individuals included in this studbook are housed at locations in the Netherlands, but also in Belgium and Germany (Van Loon 2004, 2007). A similar program was later developed in 2001, which included tortoises held at locations within North America (Castellano and Behler 2002, 2003). Today, the Knoxville Zoological Garden maintains this studbook with five editions having been published to date (Castellano and Behler 2002, 2003; Ogle 2006, 2009, 2012). The North American captive population currently includes approximately 315 individuals located at more than 30 public and private facilities (Ogle 2009). The majority of tortoises in the European and North American studbooks are captive bred individuals. Moreover, these populations are composed mainly of *P. a. arachnoides*, and contain much fewer representatives of the other subspecies. The North American studbook program is one component of the Association of Zoos and Aquaria Species Survival Plan

(SSP) for this species. The SSP aims to maintain a healthy and viable assurance colony in case the spider tortoise becomes extinct in the wild, and/or to provide individuals for re-introduction programs if required.

Captive breeding efforts for the Spider Tortoise were not very productive until relatively recently. A lack of information on the reproductive biology of this species in nature imposed significant challenges to breeders; however, a successful egg incubation protocol was developed and published in 2003 (Zovickian 2003) and since then more than 150 hatchlings have been produced using this technique (Ogle 2009). Incubation length can range from 80 to more than 200 days (Zovickian 2003; Zwartepoorte 2003). This species lays a single egg and, although oviposition dates have been recorded throughout the year, the majority of eggs in captivity have been deposited from June to September and less frequently through to January (Zwartepoorte 2003; Ogle 2006). Mating behavior including copulation has been observed from April to October in collections in the northern hemisphere. Males trail females before mounting and make soft vocalizations during copulation (Zwartepoorte 2003; Ogle 2006). Nesting females dig an egg chamber approximately 5 cm deep (Zwartepoorte 2003) and may lay multiple clutches per year (Ogle 2006). The average period between egg deposition is 37 days, but is highly variable and can range from 6–176 days (Ogle 2006).

Wild-caught specimens are initially difficult to maintain in captivity due primarily to high parasite loads, and often exhibit various illnesses, including respiratory infections. These individuals may take up to two years to overcome the stress of transport and adjust fully to their new surroundings (Ogle, pers. obs.). Veterinary care is often required, as heavy parasite loads could exacerbate stress-related issues. Moreover, there appears to be an adjustment period associated with the seasonal differences experienced in the northern and southern hemispheres (Ogle, pers. obs.). Spider Tortoises are often maintained in simple indoor and outdoor enclosures that contain a sandy substrate, heat lamps, and an assortment of shelters. They are usually fed a mainly vegetarian diet. Attempts are often made to mimic the environmental conditions that this species experiences in the wild, especially with regards to photoperiod, temperature, and humidity (Ogle 2009).

Ongoing Research. — The Spider Tortoise is one of the least studied of Madagascar’s endemic tortoise species. One project aims to gain information on the population status of *P. arachnoides* across its range in order to implement effective *in situ* management strategies (Walker 2009a; Walker 2010). A genetic study is also being conducted to investigate the significance of the suspected intergrade populations on the boundary zone of *P. a. brygooi* and *P. a. arachnoides* (Ogle and Hudson 2008; Walker 2010) and *P. a. arachnoides* and *P. a. oblonga* (Walker, unpubl. data). This study is using genetic data from individuals across the whole of the species’ remaining range.

There is a long-term research project on Spider and Radiated Tortoise populations at the Cap Sainte Marie Special Reserve, one of the last remaining strongholds for these species. This research is focused on habitat selection and patterns of movement, and demographic changes over time. This information will inform reserve management, the selection of new protected areas for these species, reintroduction strategies, and captive management and breeding in assurance colonies. There are three Spider Tortoise monitoring sites in Anakao, the Ranobe area, and the island of Lamboara and surrounding mainland, that are the subjects of population monitoring.

Community Conservation Actions. — A collaborative effort by Nautilus Ecology and Blue Ventures Conservation (BV) to safeguard one of the last remaining populations is underway in the Lamboara region within the range of *P. a. brygooi*. The project is implementing a community-based tortoise monitoring project with BV biologists training community members to be paid tortoise monitors within the region.

In southwest Madagascar between the Manombo and Fiherenana rivers, in the zone of intergradation between *P. a. brygooi* and *P. a. arachnoides*, WWF is promoting the new community-co-managed category V protected area of PK32-Ranobe. This PA includes areas of spiny thicket on red sand, east of the villages of Ifaty and Mangily, that still maintain significant tortoise populations (Walker 2009b). The Spider Tortoise has been prioritized as a conservation target for the management of this PA. In order to contribute to its conservation, WWF is implementing a number of strategies designed to stabilize habitat loss and degradation

Table 1. Strengths of the current Spider Tortoise conservation programme and management recommendations for the near future.

Program Strengths	Recommendations
Concentrated and well-coordinated community-based monitoring and conservation efforts.	These projects are restricted to small regions within the species’ wider range. These projects need to cover a wider distribution across the species’ remaining range.
A good knowledge of the spatial distribution of the species across nearly 100% of its current range.	Maintain this work to include resurveying portions of the species’ range to document potential further change.
International support: NGOs and donors are willing to participate in the conservation of this species.	Develop more conservation proposals that are feasible and cost-effective, and strengthen collaborations.
Effective GIS support in mapping the distribution of the species in real time, in relation to protected areas and areas of alternative land use threats (i.e. ca. 13% of the known population is thought to be threatened by mining).	Develop sound mitigation strategies to reduce the impact of destructive land use practices on existing population (i.e. translocation programmes).

Table 2: Current threats to the Spider Tortoise and recommendations for action.

Program Weaknesses	Recommendations
Lack of engagement and international lobbying of National Government.	Improve communication of tortoise issues in government; Improve communication with other management authorities.
Government turnover of personnel.	Permanent investment in training new recruits; Regular evaluations to ensure that required standards are maintained.
Poverty in southwestern Madagascar.	Increase conservation benefits to local communities; Encourage development initiatives in the region.
Ineffective enforcement of legislation.	Identify weak points in laws; Identify weak points in application of laws, with recommendations to government; Strengthen capacity and motivation of law enforcement agencies to enforce the law.
Tortoise not well known by administration and government; Scientific information is unreadable to most (regionally very high levels of illiteracy).	Improve communication; Ensure information is in appropriate form for target audiences.
Lack of procedures for confiscated specimens both inside and outside Madagascar.	Develop clear procedures for confiscates, based on IUCN recommendations.
Ongoing poaching, increasingly with threats of violence by poachers to local communities;	Work closely with police and gendarmes; Raise awareness of the situation locally, nationally, and internationally.
Accessibility of habitat by sea from Toliara makes it difficult to control smuggling by sea.	Improve transport (boat) and communications (radio and telephone).
Focal group of poachers and smugglers untouchable.	Raise awareness of the situation locally, nationally, and internationally.
MNP lack of capacity; not enough personnel; lack means of enforcement and arrest.	Investment of resources, training and working methods; Improve integration of law enforcers with PA managers
Probable lack of effective habitat management and poaching enforcement within the newly proposed IUCN Category III, V or VI multiple-use protected areas within the species' range.	Improve capacity and motivation of communities within these protected areas, through the provision of alternative livelihood strategies to reduce the probable risk of poaching and habitat destruction.
No government-backed mitigation strategy in place to reduce the impact on the populations of tortoises that could be potentially impacted by the proposed mineral extraction within the species' remaining range.	Develop strong mitigation strategies in consultation with the mineral extraction companies for the potentially impacted populations, such as well coordinated translocation programs or mining company owned protected areas
No re-introduction strategy in place for confiscated animals currently within captivity in Madagascar (Ifaty tortoise village) and overseas.	Identify possible reintroduction sites, engage in community sensitization programs and training of local tortoise monitors or guardians; Support repatriation programs for confiscated animals currently held overseas

and improve community capacity and motivation for management, including the establishment of natural resource management transfers and associated *dina*, capacity building within community-based associations, and the promotion of modern agro-ecology practices to improve revenues and reduce the practice of slash and burn cultivation (WWF 2011).

The Madagascar Biodiversity Partnership is currently engaged in poverty alleviation work with the communities in the Lavovolo region. The project focuses on the production of fuel efficient stoves, which use mashed invasive cactus (*Opuntia* spp.), to draw communities away from the dependence on the destructive production of charcoal.

Current Situation. — No up-to-date data are currently available on the levels of poaching and its effect on *P. arachnoides*. However, the threats faced by poaching are thought to be currently less of a risk to the species' survival than the poaching pressures faced by the Radiated Tortoise, *A. radiata*, a species sympatric in much of its range with *P. arachnoides*. Nevertheless, consignments of *P. arachnoides* are turning up with reasonable regularity in the port town of Toliara and the capital, Antananarivo, with Spider Tortoises

able to be acquired within the country on the black market with reasonable ease. The recently opened direct flight between Antananarivo and Bangkok has only increased the ease with which smugglers can move Madagascar's rare tortoises into the food and pet markets of Southeast Asia, where market surveys have recorded reasonable numbers of *P. arachnoides* for sale in the recent past (Nijman and Shepard 2007). The smuggling problem is believed to have been compounded within recent years as a result of the political unrest in Madagascar.

Food security issues resulting from the recent droughts in southwest Madagascar are thought to have placed additional pressure on the Spider Tortoise, whereby animals are collected for bushmeat by local communities. This is particularly evident in regions of its range where the larger *A. radiata* has been hunted to extirpation. Evidence of the hunting of Spider Tortoises for food has been recorded within two of the three remaining populations of *P. a. brygooi* (Walker 2010; Walker, pers. obs.).

Habitat loss is currently estimated at 1.2% per year (Harper et al. 2007) and is mostly as a result of subsistence stock grazing, land clearance for subsistence agriculture,

Table 3. Indicative list of proposed high priority actions for conservation of *Pyxis arachnoides* and projected costs for each action.

Action	Projected budget (US \$)	Action	Projected budget (US \$)
Raise the awareness of local authorities and law enforcement agencies of their role and authority regarding enforcement of existing laws.	\$5,000	Increase the understanding of the uniqueness of native tortoises and their ecological importance, the responsibility of all for their conservation, potential financial gains through tourism associated with tortoises, and the power to eliminate illegal collection that can be achieved through stakeholder collaboration using appropriate education materials and workshops.	\$25,000
Strengthen capacity of law enforcement agencies and existing Mixed Squads (<i>Commission Mixte</i>) that include the National Gendarmerie, MEF, and informers that can enforce existing laws against tortoise trafficking.	\$10,000	Use visual images (e.g., posters) to increase the awareness of illiterate people.	\$10,000
Improve communication and transportation equipment (i.e. motorcycles, two-way radios) for law enforcement agencies.	\$55,000 + \$5,000/yr	Raise awareness with t-shirts with relevant messaging, caps with logos, mobile theaters, radio programmes, etc.	\$10,000
Develop a protocol, and hold training sessions on its use, for villagers to report offences.	\$5,000	Create associations, or clubs that are focused on the protection of tortoises in their area (e.g., youth, artists, etc.).	\$5,000
Create and distribute map of tortoise distribution and known trafficking routes to allow for efficient patrols.	\$200	Conduct workshops and hold carnivals within local communities, and those outside of the tortoise's range, to eliminate the collection by migrants, to educate people about the tortoise crisis and to promote respect for the Tandroy and Mahafaly cultures.	\$3,500
Create a Tortoise Foundation to ensure the funding of law enforcement agencies.	Unknown	Engage traditional leaders and influential village elders in raising public awareness for tortoise conservation and local traditions and customs.	\$5,000
Lobby the government to eliminate the provisioning of export permits.	Unknown	In conjunction with local communities, develop <i>dina</i> in key tortoise strongholds to discourage tortoise collection, and ensure <i>dina</i> are ratified in court.	\$5,000
Send letters of support to governments that uphold wildlife protection laws and send copies of letters to Madagascar government.	\$100	Promote widespread awareness of new <i>dina</i> that prohibit the collection of tortoises through the dissemination of materials, carnivals, and meetings with local mayors, fokontany leaders, village elders, and communities.	\$5,000
Monitor trade on the internet, identify translators to monitor foreign websites, and establish partnerships with similar groups (e.g., TRAFFIC China).	\$5,000	Provide resources (i.e., funds, equipment, and technical training) to allow for the implementation of sustainable and environmentally friendly farming practices.	\$50,000
Promote cooperation among CITES signatories to enforce importation restrictions, and to confiscate and repatriate illegally imported tortoises	Unknown	Develop linkages between community development and tortoise conservation, e.g., using management transfers.	\$20,000
Provide the Madagascar government with a country-by-country account of confiscated tortoises that have not been repatriated.	Unknown	Develop and implement a re-vegetation program to restore degraded tortoise habitat.	Unknown
Develop a framework for the repatriation of confiscated tortoises.	\$5,000	Create alternative sources of income (e.g., ecotourism) to alleviate poverty and promote tortoise conservation.	\$75,000
Develop a reintroduction strategy for displaced and confiscated tortoises.	\$5,000	Build a laboratory to support research in this area.	\$75,000
Build a database on the origin and ultimate location of tortoises seized by authorities.	Unknown	Conduct research projects to establish population trends, genetic diversity, impacts of habitat loss, predation, invasive species, etc.	\$50,000
Identify potential reintroduction sites within the range of each subspecies and intergrade population.	\$5,000	Conduct research projects to evaluate the effectiveness of management and conservation actions.	\$50,000
Develop protocols for health screening and genetic testing of confiscated animals to inform reintroduction strategies	Unknown	Provide tools for data collection, analysis, and management to Malagasy researchers (e.g., laptops, measuring equipment, literature, etc.).	\$50,000
Develop a research plan to monitor the effectiveness of reintroduction efforts.	\$10,000	Train Malagasy biologists to design and implement research projects from proposal development to report writing.	\$45,000
Create "tortoise villages" to house confiscated tortoises in the Androy and Mahafaly regions (e.g. Fotadrevo) to foster regional development and attract tourists.	\$20,000	Develop long-term monitoring programs for this species at multiple sites.	\$125,000
Develop a funding strategy to support repatriation activities.	\$1,000	Conduct research into reproduction and nesting ecology of this species to inform captive breeding programs.	\$25,000
Work with mining companies to identify locations within mining concessions that support tortoise populations but have low value for mining, and encourage the establishment of private protected areas.	\$25,000		
Develop protocols for the translocation of tortoises from mining locations when protection is not feasible.	\$10,000		
Train teachers at primary schools, high schools, and universities, and village elders to share information on the tortoise crisis. Provide aids for teachers to share information in a positive manner (e.g., reading material and games).	\$35,000		

and charcoal production (Seddon et al. 2000). The new land use policies proposed for coastal southwest Madagascar, which include gazettement much of the southwest region as protected areas, while most of the remaining land has the potential to be used for commercial mineral sand extraction, mean that all 500 km² of the existing range of *P. a. brygooi* falls within three newly proposed protected areas (Walker 2010; Walker et al. 2013, this volume). The *P. a. brygooi* x *arachnoides* intergrade population south of the Manombo River faces the greatest potential impact from proposed mineral extraction, with a possible 38% of the remaining population under threat. However, 55% of this population falls within protected areas. *Pyxis a. arachnoides* currently has the greatest remaining range of all the subspecies or intergrade populations, covering a continuous coastal belt of forest measuring 1029 km². Fragments of this population occur within three proposed protected areas, including the region's only currently gazetted protected area (Tsimanampetose National Park), as well as one area which is prioritized for inclusion in SAPM but currently is unpromoted as a protected area. However, the population of *P. a. arachnoides* could be potentially impacted by 26 mineral extraction operations. Of the *P. a. arachnoides* x *oblonga* intergrade population, 70% falls within protected areas, while 4% is potentially threatened by mineral extraction projects (Walker et al. 2013, this volume). The only protected part of the narrow range of *P. a. oblonga* is within Cap Sainte Marie Special Reserve; however, some of its range falls within a currently unpromoted proposed protected area. Of the remaining range only 268 km² is currently within this one protected area and one proposed area, and represents the smallest protected population of the three described subspecies.

Conservation Efforts and Priority Actions. — Strengths of current conservation efforts for the Spider Tortoise and their associated activities are included in Table 1. Barriers to conservation efforts are identified in Table 2. The aim of this Proposed Action Plan is to identify the threatening processes affecting the Spider Tortoise and recommend conservation actions for mitigation. The information provided below combines the threats and recommended actions identified in the PHVA conducted for this species (Randriamahazo et al. 2007) and the most current information available. Table 3 provides an indicative list of priority actions, including proposed implementing organizations and estimated costs. Note that Table 3 represents a proposed indicative plan only, and has not been formally validated by all institutions and partner organizations involved in the conservation of *Pyxis arachnoides*. The scope of this plan is July 2011 to July 2016.

RÉSUMÉ

Ci-dessous le résumé des actions prioritaires contenues dans le Plan d'Action Proposé pour la tortue araignée (*Pyxis arachnoides*): 1) Enrayer les collectes et le commerce illicites de tortues araignées en accentuant la sensibilisation, la motivation, la capacité des autorités locales et des respon-

sables pour l'application des lois, amener le gouvernement à sévir et enfin, surveiller le commerce international. 2) Promouvoir le rapatriement et la réintroduction de tortues araignées confisquées en identifiant dans un premier temps les populations de tortues confisquées, et en développant par la suite une structure de rapatriement et un protocole de réintroduction. 3) Développer des stratégies rigoureuses d'atténuation des impacts de l'extraction minière sur les tortues araignées, à travers le dialogue avec les compagnies minières et par l'établissement d'aires protégées privées au sein de zones de faible valeur minière. Le développement d'un protocole de translocation est également à prendre en compte pour ces localités. 4) Développer des communications et des campagnes de sensibilisation pour éduquer toutes les parties prenantes sur l'importance de la tortue araignée et les menaces auxquelles elle fait face, et pour promouvoir un plus grand respect des coutumes traditionnelles Mahafaly et Tandroy qui protègent les tortues. 5) Appuyer les initiatives courantes de réduction de la perte d'habitat en promouvant de meilleures techniques agricoles et en proposant de moyens de subsistance alternatifs. 6) Améliorer la recherche à Madagascar en fournissant le matériel et en formant des scientifiques malgaches. Effectuer ensuite des recherches pour bien connaître la gestion de l'espèce.

LITERATURE CITED

- BEHLER, J. 2000a. Letter from the IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Turtle and Tortoise Newsletter 1:4–5.
- BEHLER, J. 2000b. Letter from the IUCN Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group to the CITES Secretariat.
- BEHLER, J. 2002. Madagascar Tortoise Crisis: Report of a visit to southern Madagascar, November/December 2001. Submitted to the CITES Animals Committee and Concerned Parties.
- BOUR, R. 1979. Les tortues actuelles de Madagascar (Republique malgache): liste systématique et description de deux sous-espèces nouvelles (Reptilia-Testudines). Bull. Soc. Et. Sci. Anjou, N.S., 10:141–154.
- BOUR, R. 1981. Etude systématique du genre endémique Malgache *Pyxis* Bell, 1827 (Reptilia, Chelonii). Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 50:154–174.
- CASTELLANO, C.M. AND BEHLER, J. 2002. Madagascar flat-tailed (*Pyxis planicauda*) and spider tortoise (*Pyxis arachnoides*) North American regional studbook, 1st Edition. Wildlife Conservation Society, New York.
- CASTELLANO, C.M. AND BEHLER, J. 2003. Madagascar flat-tailed (*Pyxis planicauda*) and spider tortoise (*Pyxis arachnoides*) North American regional studbook, 2nd Edition. Wildlife Conservation Society, New York.
- CHIARI, Y., THOMAS, M., PEDRONO, M., AND VEITES, D.R. 2005. Preliminary data on genetic differentiation within the Madagascar spider tortoise, *Pyxis arachnoides* (Bell, 1827). Salamandra 41:35–43.
- DURRELL, L., GROOMBRIDGE, B., TONGE, S., AND BLOXAM, Q. 1989. *Pyxis arachnoides* Madagascar spider tortoise; Tsakafy; Kapila. In: Swingland, I.R. and Klemens, M.W. (Eds.). Conservation Biology of Tortoises. Gland, Switzerland: IUCN, pp. 103–104.
- GLAW, F. AND VENCES, M. 1994. A Field Guide to the Amphibians and Reptiles of Madagascar. Köln: Moos Druck, Leverkusen and FARBO.
- HARPER, G.J., STEININGER, M.K., TUCKER, C.J., JUHN, D., AND HAWKINS, F. 2007. Fifty years of deforestation and forest fragmentation in Madagascar. Environmental Conservation 34:325–333.
- IUCN CONSERVATION BREEDING SPECIALIST GROUP. 2002. Evaluation

- et plans de gestion pour la conservation (CAMP) de la faune de Madagascar: lemuriens, autres mammifères, reptiles et amphibiens, poissons d'eau douce; 20-25 May 2001, Mantasoa, Madagascar.
- JESU, R. AND SCHIMMENTI, G. 1995. A preliminary study on the status of a population of Malagasy spider tortoise (*Pyxis arachnoides* Bell, 1827) from SW Madagascar. In: Devaux, B. (Ed.). International Congress of Chelonian Conservation. Gonfaron. France, 6-10 July 1995.
- LEUTERITZ, T. AND WALKER, R. 2008. *Pyxis arachnoides*. In: IUCN. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. www.iucnredlist.org. Downloaded on 22 June 2009.
- MORONI, S., MATTIOLI, F., JESU, R., AND ARILLO, A. 2006. Thermal behaviour of the Malagasy spider tortoise *Pyxis arachnoides* (Bell, 1827). In: Vences, M., Kohler, J., Ziegler, T., and Bohme, W. (Eds.). Herpetologia Bonnensis II. Proceedings of the 13th Congress of the Societas Europaea Herpetologica, pp. 95–97.
- NUMAN, V. AND SHEPHERD, C.R. 2007. Trade in non-native, CITES-listed, wildlife in Asia, as exemplified by the trade in freshwater turtles and tortoises (Chelonidae). Thailand Contributions to Zoology 76:207–212.
- OGLE, M. 2006. Madagascar Spider Tortoise (*Pyxis arachnoides*) North American regional studbook, 3rd Edition. Knoxville, TN: Knoxville Zoological Gardens.
- OGLE, M. 2009. Madagascar Spider Tortoise (*Pyxis arachnoides*) North American regional studbook, 4th Edition. Knoxville, TN: Knoxville Zoological Gardens.
- OGLE, M. 2012. Madagascar Spider Tortoise (*Pyxis arachnoides*) North American regional Studbook, 5th Edition. Knoxville, TN: Knoxville Zoological Gardens.
- OGLE, M. AND HUDSON, R. 2008. Madagascar quest: 12 days to find four *Pyxis*. *Turtle Survival Alliance* 2008:40–42.
- PEDRONO, M. 2008. The Tortoises and Turtles of Madagascar. Natural History Publications, Borneo.
- RANDRIAMHAZO, H.K., TRAYLOR-HOLZER, K., LEUS, K., AND BYERS, H.O. 2007. Population and Habitat Viability Assessment Workshop for Endemic Tortoise Species in Madagascar *Geochelone radiata* (Madagascar radiated tortoise) *Pyxis arachnoides* (spider tortoise). Apple Valley, MN: IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group.
- REEVE, R. 2002. The reptile trade in Kenya. A report prepared for the International Fund for Animal Welfare (IFAW).
- SCOTT, D., ANDRIAMBOLANORO, O.A., MBOHOAHY, T., RAHARINIRINA, N.L., SMITH, M., TANTELINIAINA, S., THOMPSON, S., AND TSANGANGARA, C. 2008. University of Brighton (UOB) spiny forest research expedition 2007/2008: Final report. Unpublished expedition report.
- SEDDON, N., TOBIAS, J., YOUNT, J.W., RAMANAMPAMONJY, J.R., BUTCHART, S., AND RANDRIANIZAHANA, H. 2000. Conservation issues and priorities in the Mikea Forest of south-west Madagascar. *Oryx* 34:287–304.
- SSN. 2004. Madagascar Reptiles. Species Survival Network, Fact Sheet No. 5, 3 pp.
- VAN LOON, F. 2004. Studbook breeding programme *Pyxis arachnoides*. Annual report for 2003. Germany.
- VAN LOON, F. 2007. Studbook breeding programme *Pyxis arachnoides*. Annual report for 2006. Germany.
- WALKER, R.C.J. 2009a. Comprehensive survey of spider tortoise distribution in Madagascar gets underway in the north. *Turtle Survival Alliance* 2009:8–9.
- WALKER, R.C.J. 2009b. Preliminary results of a population range and density survey for *Pyxis arachnoides brygooi* in Madagascar. *TurtleLog* No. 2, doi:10.3854/tln.002.2009, http://www.iucnftsg.org/turtlelog_online_newsletter/tln002/. Downloaded 22 June 2009.
- WALKER, R.C.J. AND RAFELIARISOA, T.H. 2010. Distribution of the Madagascar spider tortoise, *Pyxis arachnoides*. *Turtle Survival Alliance* 2010:61–63.
- WALKER, R.C.J., RIX, C., AND WOODS-BALLARD, A.J. 2004. The export of the endangered Madagascar spider tortoise (*Pyxis arachnoides*) to support the exotic pet trade. *Herpetological Bulletin* 90:2–9.
- WALKER, R.C.J., WOODS-BALLARD, A.J., AND RIX, C.E. 2007. Population density and seasonal activity of the threatened Madagascar spider tortoise (*Pyxis arachnoides arachnoides*) of the southern dry forests; South West Madagascar. *African Journal of Ecology* 46:67–73.
- WALKER, R.C.J., GARDNER, C.J., RAFELIARISOA, T.H., SMITH, I., AND RAZAFIMANATSOA, R. 2013. Conservation of the Madagascar spider tortoise (*Pyxis arachnoides*) amid changing land use policy: assessing the spatial coincidence of relict populations with protected areas and mining concessions. *Chelonian Research Monographs* 6:135–145.
- WWF. 2011. Plan d'Aménagement et de Gestion de la Nouvelle Aire Protégée PK32-Ranobe. WWF, Antananarivo.
- ZOVICKIAN, W. 2003. Incubation strategy for *Pyxis* eggs. In: Castellano, C. and Behler, J. (Eds.). Madagascar flat-tailed (*Pyxis planicauda*) and spider tortoise (*Pyxis arachnoides*) North American regional studbook, 2nd Edition. New York: Wildlife Conservation Society, pp. 17–18.
- ZWARTEPOORTE, H. 2003. Breeding the Madagascar spider tortoise *Pyxis arachnoides*, Bell, 1827. In: Castellano, C. and Behler, J. (Eds.). Madagascar flat-tailed (*Pyxis planicauda*) and spider tortoise (*Pyxis arachnoides*) North American regional studbook, 2nd Edition. New York: Wildlife Conservation Society, pp. 19–27.



Plan d'action pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* 2023–2033



DURRELL



AROVANTSIKA NY RERE

PROTÉGEONS LES RERE
PROTECT THE RERE

Plan d'action pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* 2023–2033



Communication et citation bibliographique

Pour toute remarque constructive permettant la mise à jour de ce plan d'action, ou corriger une erreur éventuelle, veuillez nous contacter aux adresses mails suivantes :

juliette.veloso@durrell.org

richard.lewis@durrell.org

leslie.wilmet@hotmail.com

noelikanto.ramamonjisoa@durrell.org

Bibliographie

Wilmet L., Narisoa A., Robsomanitrondrasana E. & J. Veloso (2023). Plan d'action pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* 2023-2033. Durrell Wildlife Conservation Trust & Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Antananarivo, Madagascar.

Photo de couverture : Rere adulte dans le centre d'élevage en captivité à Ampijoroa, Ankarafantsika © L. Woolaver

Liste des participants à l'atelier de juillet 2022

Benjara Armand	AP COMPLEXE TSIMEMBO-MANAMBOLOMATY
Rakotondratsima Marius	AP MANDROZO
Doyen Maharindry	AP MENABE ANTIMENA
Rahajarison Dieudonné	AP MENABE ANTIMENA
Razafindralambo Tahiana	ASITY/AP COMPLEXE MAHAVAVY-KINKONY
Laza Rolland	ASSOCIATION AST (AMBONDROBE)
Christian Mahatsenga	ASSOCIATION AST (AMBONDROBE)
Alex Alfred	ASSOCIATION MAHATEZA SOA (AMBONDROBE)
Razafindrakoto Julien	ASSOCIATION TD-PN ANKARAFANTSIKA
Rakotondravoninala Kiady	CAT/DGGE
Andrantsitoha Dimbiherizo	DIREDD BOENY
Heriniaiana Franck Marcel	DREDD MELAKY
Wilson Jean Freddy	DREDD MENABE
Tombolahy Jean Flavien	DREDD SOFIA
Mbelomanana Anasvaler	DRPEB BETSIBOKA
Rakototiana Gilbert	DRPEB BETSIBOKA
Razanadralahatra Ralay Herizo	DRPEB BOENY
Tsmania Delphin	DRPEB MELAKY
Randrenjarivelo Tsiry Niaina	DRPEB MENABE
Rasamoeliasoa Lova Annie Irina	DRPEB MENABE
Aviniriko Michaël	DRPEB MENABE
Hantasoa Lydia	DRPEB SOFIA
Namatoa Charles	DWCT
Randriamahita	DWCT
Randriamanampisoa Hasina	DWCT
Wilmet Leslie	DWCT
Andrianantenaina Hanitra	DWCT
Krizan Pierre	DWCT
Velosoa Juliette	DWCT
Andriantsimanarifaly Raphali	MADAGASIKARA VOAKAJY
Narisoa Andoniaina	MEDD
Rafaliarintsoa Harinjara Zo Nirina	MENTION ZOOLOGIE ET BIOLOGIE ANIMALE
Andriambololona Mandimby	MNP - PN ANKARAFANTSIKA
Zakaria Michel Massoudi	MNP - PN ANKARAFANTSIKA
Manome Arison	MNP - PN ANKARAFANTSIKA
Rafanomezantsoa Jean Rene	MNP - PN ANKARAFANTSIKA
Rahajarisoa Lalaonirina Marie Martine	MNP - PN BAIE DE BALY
Rakotobenandrasana Tsipakay Mamy Edmond	MNP - PN BEMARAHA
Randrianarijaona Niasy	MPEB/DIRECTION DE LA PECHE
Rasoanoro Malala Olivia	SCBE/DAPRNE/MEDD
Rakotondrasoa Rota Niaina	SIDE/MEDD
Mihaminekena Hasimija	THE ASPINALL MADAGASCAR
Randriamahazo Herilala	TSA
Andriamampionina Malala José	TSA
Rafanomezantsoa Simon	WWF

TABLE DES MATIÈRES

	ACRONYMES	1
	RESUMÉ	3
	REMERCIEMENTS	5
	AVANT-PROPOS	6
	HISTORIQUE DE LA CONSERVATION DES RERE (DOCUMENTS ET ATELIERS) ET FINALISATION DU PLAN D'ACTION	8
	STRUCTURE ET OBJECTIFS DU DOCUMENT	10
1.	CADRE GENERAL	12
	1.1. Contexte	12
	1.2. Habitat, distribution et variation génétique	13
	1.3. Taille, évolution du statut de distribution	13
	1.4. Statut de conservation	17
	Classification selon l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)	17
	Classification CITES	17
	Classification comme espèce « EDGE » (Evolutionarily Distinct and Globally Endangered)	17
	Statut selon les lois malgaches	17
	1.5. Biologie, écologie et rôle écologique	18
	1.6. Menaces	19
	Perte et destruction d'habitat	19
	Consommation humaine	19
	Capture involontaire lors des activités de pêche	20
	Conséquence du changement climatique	20

2.	PRINCIPAUX OUTILS POUR LA CONSERVATION DES RERE	21
2.1.	Evaluation du statut	23
	Suivi de population	23
	Evaluation périodique de l'état de la distribution l'espèce	23
2.2.	Renforcement de population	23
	Head starting, translocation et élevage en captivité	23
	Protection des nids	24
2.3.	Elimination ou réduction des pressions	24
	Création de nouvelles Aires Protégées	24
	Transfert de gestion	24
	Conservation communautaire et programmes de sensibilisation	25
	Soutien des traditions	25
2.4.	Développement des activités de recherches	26
2.5.	Conservation ex situ	27
	A Madagascar	27
	En dehors de Madagascar	27

3.	PLAN D'ACTION POUR <i>ERYMNOCHELYS MADAGASCARIENSIS</i>	28
-----------	--	-----------

ANNEXE Aperçu de la mise en œuvre des stratégies de conservation existantes	43
--	-----------

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	48
------------------------------------	-----------

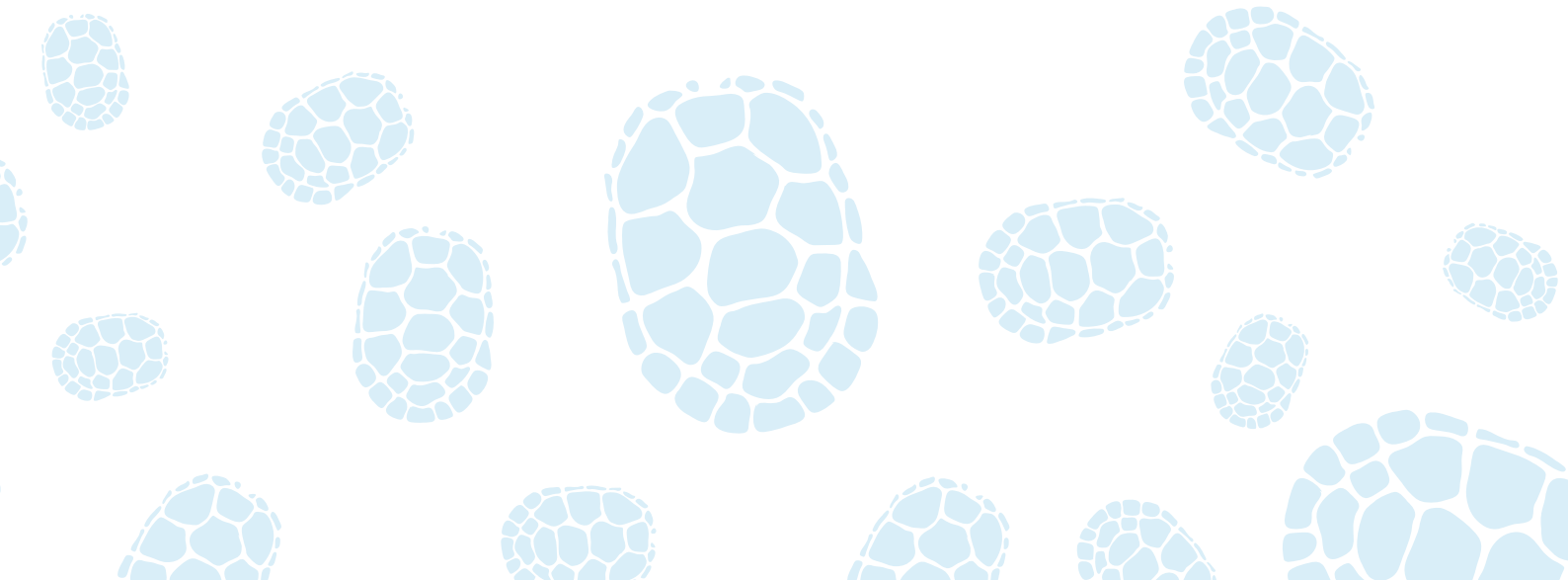


TABLE DES FIGURES

Figure 1.	Représentation de l'aire de distribution d' <i>E. madagascariensis</i> , des huit grands bassins versants et des Aires Protégées où l'on retrouve l'espèce	14
Figure 2.	Récapitulatif des principaux outils de conservation pour les Rere	22

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Sites à hauts potentiels pour la protection des Rere avec informations sur le bassin versant, leur type de gestion, les zones humides cibles, le gestionnaire et le statut de population des Rere pour le site selon la classification de Kuchling	16
Tableau 2.	Récapitulatif du nombre de Rere dans les zoos à travers le monde (ZIMS, 2023)	27
Tableau 3.	Résumé du plan d'action Rere selon les trois grandes stratégies et les objectifs spécifiques pour chacune d'entre elles.	30
Tableau 4.	Détail des informations pour les stratégies, les objectifs stratégiques et les activités à développer dans le cadre du plan d'actions pour la conservation d' <i>Erymnochelys madagascariensis</i> .	31



ACRONYMES

AP	Aire Protégée
AGR	Activité Génératrice de Revenus
ASPINALL	The Aspinall Foundation Madagascar
CAT	Cadre d'Appui Technique
CI	Conservation International
CirRHP	Circonscription des Ressources Halieutiques et de la Pêche
CISCO	Circonscription Scolaire
CITES	Convention on International Trade of Endangered Species
CMR	Capture-marquage-recapture
COBA	Communauté de Base
COFILNAT	Comité de Pilotage National Tortue
CR	Critically Endangered (en danger critique d'extinction)
CTD	Collectivités Territoriales Décentralisées (= maire, chef fokontany, chef district, ...)
DAPRNE	Direction des Aires Protégées, des Ressources Naturelles Renouvelables et des Ecosystèmes
DGGE	Direction Générale de la Gouvernance Environnementale
DIREDD	Direction Inter Régionale de l'Environnement et du Développement Durable
DPEB	Direction de la Pêche et de l'Economie Bleue
DRAE	Direction Régionale de l'Agriculture et de l'Elevage
DREAP	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
DREDD	Direction Régionale de l'Environnement et du Développement Durable
DREEF	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts
DRHP	Direction Régionale des Ressources Halieutiques et de la Pêche
DRPEB	Direction Régionale de la Pêche et de l'Economie Bleue
Durrell	Durrell Wildlife Conservation Trust
DVRN	Direction de la Valorisation des Ressources Naturelles
DWCT	Durrell Wildlife Conservation Trust
EDGE	Evolutionarily Distinct and Globally Endangered
EN	Endangered (en danger d'extinction)
FBM	Fikambanana Bongolava Maitso
GELOSE	Gestion Locale Sécurisée
GPS	Global Positioning System
IEC	Information Education Communication
JE	Journée de l'Environnement

- JMZH** Journée Mondiale des Zones Humides
- MEDD** Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
- MEF** Ministère de l'Environnement et des Forêts
- MNP** Madagascar National Parks
- MPEB** Ministère de la Pêche et de l'Economie Bleue
- MV** Madagasikara Voakajy
- OMC** Organe Mixte de Conception
- ONE** Office National pour l'Environnement
- ONG** Organisation Non Gouvernementale
- PAG** Plan d'Aménagement et de Gestion
- PN** Parc National
- PNAE** Programme National d'Action Environnementale
- PV** Procès-verbal
- SG** Secrétaire Général
- SIG** Système d'information géographique
- STD** Service Technique Déconcentré
- TCF** Turtle Conservation Fund
- TFTSG** Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group
- TG** Transfert de Gestion
- TGRN** Transfert de Gestion des Ressources Naturelles
- TPF** The Peregrine Fund
- TPG** Tournée des Polices Générale
- TSA** Turtle Survival Alliance
- UICN** Union Internationale pour la Conservation de la Nature
- VOI** Vondron'Olona Ifotony
- WFN** Whitley Fund for Nature
- WWF** World Wildlife Fund for Nature
- ZIMS** Zoological Information Management Software

RESUMÉ



Rere femelle adulte

La Podocnémide de Madagascar, *Erymnochelys madagascariensis*, appelée Rere ou Bihara en malgache, est une espèce de tortue considérée comme en danger critique d'extinction selon les critères de la liste rouge de l'UICN. Cette espèce est endémique de Madagascar et se retrouve dans les zones humides de la partie ouest de l'île. Son aire de distribution s'étend actuellement du bassin versant de Sambirano au nord, jusqu'au bassin versant de Mangoky, au sud.

Les populations de cette espèce sont en déclin, principalement à cause de la dégradation des zones humides, des captures involontaires lors des activités de pêche et de sa consommation par les humains.

Ces dernières années, différentes actions de conservation des Rere ont été mises en œuvre comme le suivi et le renforcement de population, la protection des nids, des activités de sensibilisation ou encore la création d'aires protégées ciblant spécifiquement l'espèce.

Néanmoins, ces actions doivent être renforcées, étendues et coordonnées car il est urgent d'atténuer, voire même, d'éliminer totalement les menaces qui pèsent sur cette espèce.

Tout d'abord, ce plan d'action dresse un bilan des connaissances générales sur l'espèce et sur les outils développés jusqu'à ce jour pour sa conservation.

Ensuite, il définit et classe les stratégies et activités à mettre en œuvre pour améliorer l'état de conservation des Rere. Ces stratégies ont été identifiées lors de différents ateliers par de nombreux acteurs comme les ONG, les autorités et les communautés locales, travaillant dans les zones humides où l'on retrouve les Rere.

Lors de l'atelier de 2022, la **vision** du « Plan d'action pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* 2023-2033 » a été définie comme suit : « D'ici 2033, il y aura un système de gestion permettant l'existence d'habitats favorables pour les Rere où le statut des populations sera stable ou en amélioration, et ce, dans tous les sites prioritaires, allant de Sambirano au Nord à Mangoky au sud. ».

L'**objectif principal** de ce plan d'action est d'être un outil efficace pour conserver *Erymnochelys madagascariensis* et plus particulièrement, permettre l'existence d'au moins un site de bonne population de Rere dans chacun des huit grands bassins versants, allant de Sambirano au Nord à Mangoky au sud. Pour atteindre cet objectif, le plan d'action est développé à travers trois grands axes stratégiques pour chacun desquels des objectifs stratégiques ont été définis.



1. Stratégie pour les Aires Protégées

- **Objectif stratégique 1.1:**
Assurer que le PAG considère les Rere et soit garant de leur protection
- **Objectif stratégique 1.2:**
Assurer l'intégration des communautés locales dans la gestion de la zone protégée
- **Objectif stratégique 1.3:**
Maîtriser les menaces et les pressions sur le Rere et son habitat
- **Objectif stratégique 1.4:**
Mettre en œuvre les outils clé de conservation pour le Rere
- **Objectif stratégique 1.5:**
Assurer la participation des autorités locales et régionales
- **Objectif stratégique 1.6:**
Développer des activités génératrices de revenus respectueuses de l'environnement



2. Stratégie en dehors des Aires protégées

- **Objectif stratégique 2.1:**
Identifier les sites prioritaires pour la conservation des Rere en dehors des zones protégées
- **Objectif stratégique 2.2:**
Assurer l'intérêt des communautés locales des sites prioritaires pour la conservation des Rere
- **Objectif stratégique 2.3:**
Développer et mettre en place un système de gestion assurant la protection des Rere pour chaque site prioritaire
- **Objectif stratégique 2.4:**
Améliorer et protéger les habitats naturels du Rere contre les pressions anthropiques et le changement climatique



3. Stratégie globale

- **Objectif stratégique 3.1:**
Coordonner la mise en œuvre du plan d'action Rere et renforcer les liens entre les acteurs pour la conservation des Rere
- **Objectif stratégique 3.2:**
Développer des activités de recherche sur les Rere et ses habitats
- **Objectif stratégique 3.3:**
Promouvoir et soutenir les actions de conservation ex-situ favorables pour les Rere

Afin de réaliser chacun de ces objectifs, des activités pour la période 2023-2033 ont été identifiées. Nous encourageons les différentes parties prenantes à travailler ensemble pour la mise en œuvre de ces actions. Il est également crucial que les progressions dans la mise en œuvre du plan et des activités soient régulièrement évaluées. Pour ce faire, ce plan suggère la création d'un « groupe de travail

Rere » qui sera, entre autres, responsable du suivi de l'avancement et de la mise en œuvre du plan. Ce plan se veut être dynamique : nous suggérons une évaluation de la situation à mi-parcours et une éventuelle adaptation de certaines activités suite aux résultats obtenus sur les besoins de l'espèce, l'impact des menaces sur l'espèce et sur les zones humides.

REMERCIEMENTS

De nombreuses personnes ont contribué à l'élaboration de ce plan d'action pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* et nous souhaitons toutes les remercier ici. Tout d'abord, nous remercions chaleureusement le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) et le Ministère de la Pêche et de l'Economie Bleue (MPEB) de la République de Madagascar pour leur soutien et pour leur participation active à la finalisation et la validation de ce document. Nous remercions tout particulièrement Mr. Niasy Randrianarijaona et Mr. Eric Liva Rajaonary pour leur active contribution.

Nous tenons également à remercier les autorités locales; les chefs de district de Belo sur Tsiribihina, les maires des communes rurales de Belo sur Tsiribihina, Andimaky-Manambolo, Aboalimena, Marosakoa, Andranofasika et Ankijabe, les chefs de fokontany, les autorités traditionnelles, les services techniques, les Directions Régionales de l'Environnement et du Développement Durable Menabe, Melaky, Sofia, la Direction Inter-Régionale de l'Environnement et du Développement Durable Boeny-Betsiboka, les Directions Régionales de la Pêche et de l'Economie Bleue Menabe, Betsiboka, Boeny, Sofia, Melaky, les chefs cantonnements de l'Environnement, des Forêts et du Développement Durable de Belo sur Tsiribihina, de Marovoay et d'Ambatoboeni, les chefs de circonscription de la Pêche et de l'Economie Bleue de Belo sur Tsiribihina, Miandrivazo et de Marovoay.

Nous remercions aussi les membres des associations et des VOI, les gestionnaires des sites et les ONG comme Asity, TPF, Aspinall, Madagasikara Voakajy, Durrell, WWF, TSA, CI, Impact Madagascar, FBM et MNP pour leur participation active lors des ateliers d'élaboration et de mise à jour de ce plan.

Nous remercions également l'équipe du MEF ; Mr Benohery Wilson Andriambololomanana, Mme Sahondra

Rabesihanaka Soarilanto, Mme Volatiana Rahanitriniaina et Andriantsoa Rahajarivony pour leur précieuse contribution, notamment lors de l'atelier de 2017.

Nous souhaitons également remercier les auteurs du draft du plan d'action de 2010 : Mme. Luciano Andriamoro, Mr. René Razafindrajery, Mr. Peter Paul Van Dijk, Mr. Russell Mittermeier et Mr. Gerald Kuchling. Nous remercions tout particulièrement Mr. Gerald Kuchling pour ses travaux de recherche sur les Rere et d'avoir été l'un des pionniers à souligner l'importance de la conservation de cette espèce.

Nous adressons également nos sincères remerciements aux personnes suivantes pour avoir généreusement relu et amélioré le document ; Mr. Robin Johnson (DWCT), Mr. Devin Edmonds (Université d'Illinois), Mr. Pierre Krizan (DWCT), Mr. Noelikanto Ramamonjisoa (DWCT) et Suzanne Heinemann. Nous remercions aussi l'agence de communication Sango pour le travail de mise en page du document.

Ensuite, nous adressons nos vifs remerciements aux bailleurs ayant soutenu ce projet et permis sa réalisation : Ernest Kleinwort Charitable Trust et U.S. Fish and Wildlife Service. Whitley Fund for Nature a permis de financer l'atelier de 2017 et permettra également le suivi de la mise en œuvre de ce plan d'action lors des premières années. Nous remercions également les bailleurs qui soutiennent les projets liés à la conservation de cette espèce comme National Geographic, Turtle Conservation Fund, Conservation International, The Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, et Fondation Ensemble.

Enfin, nous tenons également à témoigner notre gratitude à toutes les personnes non citées, et qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce plan d'action. Nous espérons que la contribution de chacun des acteurs pour la conservation des Rere sera effective pour la mise en œuvre de ce plan d'action lors des dix prochaines années.

AVANT-PROPOS

Madagascar, cinquième plus grande île au monde, est mondialement connue pour la multitude de ses espèces emblématiques que l'on ne retrouve nulle part ailleurs. Ce hotspot de biodiversité est isolé depuis des millénaires, permettant à une flore et une faune unique d'évoluer sans influence extérieure. Malheureusement, ce trésor de biodiversité est fortement menacé : la destruction de l'environnement est alarmante. Les habitats naturels sont détruits, partent en fumée ou sont pillés de leur faune et de leur flore exceptionnelle.

Heureusement, il existe de nombreuses associations nationales, des ONG internationales et des Institutions publiques comme le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et le Ministère de la Pêche et de l'Economie Bleue qui travaillent sans relâche et continuent de lutter tous les jours contre ces menaces. Tous ensemble, nous voulons trouver des solutions et mettre en place des stratégies efficaces pour protéger la biodiversité unique de Madagascar, avant qu'il ne soit trop tard.

La Podocnémide de Madagascar appelé Rere ou Bihara en malgache, est une créature unique qui, grâce à son histoire évolutive, peut être considérée comme préhistorique. L'espèce est endémique de la partie ouest de Madagascar et sa distribution s'étend sur plusieurs bassins versants. Malheureusement, les Rere sont considérés comme en danger critique d'extinction et les populations sont en déclin. Comme toutes les espèces, les Rere jouent un rôle dans l'écosystème où elles vivent. Elles ont aussi une valeur culturelle importante dans certaines régions.

Erymnochelys madagascariensis peut aussi être considérée comme une espèce phare pour renforcer la sensibilisation du public à la protection des zones humides et de toutes les espèces qui en dépendent. Pour toutes ces raisons, l'extinction des Rere serait dramatique et les protéger est crucial.

Je souhaite féliciter les acteurs de la conservation de s'être réunis et ce, à plusieurs reprises, pour développer et enfin finaliser ce plan d'action pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis*. Je suis certain que ce document sera un outil utile pour assurer la protection de l'espèce. Le document lui-même peut être utilisé comme un instrument de sensibilisation pour stimuler l'intérêt général pour la protection des Rere et des zones humides de Madagascar, promouvoir l'écotourisme et permettre de développer des activités génératrices de revenus pour les communautés locales.

J'ai l'espoir qu'ensemble, nous, les acteurs de la conservation, pouvons relever le défi et stopper le déclin des Rere de Madagascar. En travaillant ensemble et en restant soudés, nous ferons face aux difficultés qui nous attendent, et nous rendrons possible la mise en œuvre de ce plan d'action pour *Erymnochelys madagascariensis*.

RAZAFINDRABE Rinah

Directeur Général de la Gouvernance
Environnementale
Ministère de l'Environnement et du
Développement Durable





HISTORIQUE DE LA CONSERVATION DES RERE (DOCUMENTS ET ATELIERS) ET FINALISATION DU PLAN D'ACTION

Les initiatives pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* ont commencé dans les années 1990. Nous reprenons ci-dessous l'historique des documents et les grands ateliers pour la préservation de l'espèce.

Le premier document officiel pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* s'intitule « **A conservation strategy for the natural population of *Erymnochelys madagascariensis* at Ankarafantsika** » (Kuchling, 1997). Il recommande une approche sur trois volets : l'élimination ou la réduction des pressions, l'évaluation du statut et le suivi de population, et la réintroduction et le renforcement de population.

En **2008**, le groupe de l'UICN « *Tortoises and Freshwater Turtle Specialist Group* » (TFTSG) a organisé à Antananarivo, un atelier international sur la protection des tortues de Madagascar. Les résultats ont été compilés et publiés dans un document intitulé « **Turtle on the Brink in Madagascar** » (Castellano et al., 2013). Durant cet atelier, le statut de conservation selon la liste rouge de l'UICN d'*Erymnochelys madagascariensis* a été réévalué et a évolué de « en danger » à « en danger critique d'extinction ». Suite à cet atelier, **un premier plan d'action de conservation d'*Erymnochelys madagascariensis*** (Veloso et al., 2010) a été rédigé en **2010**, mais n'a **jamais** été officiellement **publié**.

Ce document définissait sur cinq ans, les actions prioritaires pour la conservation des Rere. Ces dernières étaient principalement axées sur deux volets : la recherche et la conservation.

En **2011**, un autre atelier pour la protection des tortues de Madagascar a été organisé à Mahajanga par le Ministère de l'Environnement et des Forêts (MEF) et différents acteurs de la conservation des tortues. Cet atelier a permis de produire le « **Plan Global d'Actions pour la Conservation des Tortues Endémiques de Madagascar** » (Raonintsoa et al., 2012). Ce document contient une section sur le Rere décrivant l'espèce et les principales menaces, mais ne mentionne aucune action concrète pour la conservation de l'espèce.

En **2016**, **deux ateliers** axés sur les services écosystémiques ont eu lieu à Ambondrobe et Ankarafantsika. Lors de ces ateliers d'une journée chacun, les discussions ont porté sur les services/bénéfices fournis par les ressources naturelles et sur les activités à réaliser afin d'assurer leur durabilité et leur amélioration. Des actions spécifiques pour la conservation des Rere y ont été proposées et discutées (Veloso, 2017). Les recommandations principales étaient de maîtriser les pressions existantes ou potentielles, de restaurer les habitats, d'effectuer des suivis de la biodiversité et d'améliorer les conditions socio-économiques des communautés locales et des associations.

Pour y parvenir, l'implication de toutes les parties prenantes (les communautés locales, les autorités locales, les services techniques et les ONG) était recommandée.

En **2017**, un **atelier national** rassemblant les acteurs de la conservation des Rere a été organisé à Antananarivo.

L'objectif, presque dix ans après le premier plan d'action pour la conservation des Rere (non publié), était d'évaluer l'évolution de la situation et de définir les prochaines actions à mettre en place. L'objectif final était donc de développer une stratégie globale, plus précisément, un plan d'action pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis*. Co-organisé par Durrell, le Ministère de l'Environnement et de l'Ecologie et des Forêts et le Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche, l'évènement a été facilité par Mme Volatiana Rahanitriaina (MEF) et Mr. Eric Robsomanitrandasana (MEF). Cet atelier d'une journée a rassemblé une quarantaine d'acteurs dont des ONG (Durrell, MNP, Asity, Fanamby, CI, WWF, TPF), les communautés locales (VOI) et des représentants du Ministère de l'Environnement, (DVRN, DREEFs Boeny, Sofia, Menabe, Melaky, Chef du Service de la Gestion de la Faune et de la Flore) et du Ministère de Ressources Halieutique et de la Pêche (Responsable de pêche continental, DRHP Menabe, Sofia, Melaky, Betsiboka, cirRHP). Bien que de nombreuses actions aient été identifiées et d'importantes recommandations faites, le plan d'action n'a pas été publié et est devenu obsolète.

Dès lors, les 20 et 21 juillet **2022**, les principaux acteurs pour la conservation des Rere se sont à nouveau réunis à Antananarivo pour un **atelier de révision et de mise à jour du plan d'action** pour cette espèce.

Photo de groupe - atelier plan action Rere en juillet 2022



L'atelier, tenu en Malgache et en Français, a été ouvert par les discours de Mr Kiady Rakotondravoninala, Cadre d'Appui Technique (CAT) au sein de DGGE, représentant de SG et de Mr. Richard Lewis, directeur du programme Madagascar de DWCT.

La première journée a été facilitée par Mme Hanitra Nomentsoa Andrianantenaina (Coordinatrice formation chez Durrell) et Mme Andriantsalama Voahirana (CAT au sein de DAPRNE) et la deuxième journée par Mme Andoniaina Narisoa (Point focal national Ramsar au MEDD). Les 45 participants représentaient à la fois les deux ministères (MPEB, MEDD, DIREDD Boeny-Betsiboka, DREDD Sofia, Menabe, Melaky), les ONG gestionnaires de sites où se trouvent les Rere (Asity, WWF, TPF, MNP, Aspinall, TSA, Madagascar Voakajy, Durrell), et les communautés locales (VOI).

L'atelier de travail a permis de réviser le cadre général, les principaux outils pour la conservation et de discuter du développement d'un groupe de travail Rere. La vision et l'objectif du plan d'action ont également été discutés durant l'atelier et les travaux de groupes ont permis de développer le tableau des objectifs stratégiques et des activités à développer pour assurer la conservation des Rere. L'atelier a établi les actions prioritaires devant être réalisées pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* pour les dix prochaines années (2023-2033).

Après l'atelier, des réunions en plus petit comité entre Durrell, le MEDD et MPEB ont permis de finaliser le plan d'action. Une réunion de présentation et de validation officielle a eu lieu le **9 mai 2023** à Antananarivo.

STRUCTURE ET OBJECTIFS DU DOCUMENT

Ce « plan d'action pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* » reprend tout d'abord un cadre général détaillant le contexte, le statut de conservation, la distribution et l'habitat, la biologie et l'écologie de l'espèce ainsi que le statut de population, la génétique et les menaces qui pèsent sur les Rere. Ces informations générales sur l'espèce sont relativement similaires au cadre général présenté dans le premier plan d'action de 2010 pour la Conservation d'*E. madagascariensis*.

Ensuite, le document détaille les principaux outils développés jusqu'à présent pour la conservation des Rere. Les actions concrètes mises en œuvre par rapport à chacun de ces outils sont détaillées en Annexe.

Enfin, suite aux ateliers de 2017 et de 2022, le plan d'action pour la conservation d'*E. madagascariensis* sur les dix prochaines années, soit jusqu'en 2033, est développé à travers trois grands axes stratégiques ; dans les Aires Protégées, en dehors des Aires Protégées et selon un axe global.

L'objectif principal du présent document est de rassembler les informations existantes sur l'espèce, de définir les actions à mettre en place pour protéger *E. madagascariensis* et encourager la conservation de l'espèce et de ses habitats à un niveau qui assure leur intégrité écologique et protège les ressources naturelles dont elle dépend.





Lac Ravelobe



1 CADRE GENERAL

1.1. Contexte

Quatre espèces de tortues d'eaux douces existent à Madagascar : *Pelusios castanoides*, *Pelusios subniger*, *Pelomedusa subrufa* et *Erymnochelys madagascariensis*. Cette dernière est la seule des quatre à être endémique de Madagascar et c'est également la plus grande. *E. madagascariensis* (Grandidier, 1867), de son nom local Rere, Bihara ou Matoky, est l'unique représentant du genre *Erymnochelys* et la seule espèce

de l'Ancien monde appartenant à la sous-famille des Podocnemididae (Famille des Pélomédusidae) (Kuchling et Mittermeier, 1987). Cette espèce unique est donc la seule représentante d'une lignée vieille d'il y a plus de 75 millions d'années, ayant divergé d'autres espèces vivantes avant l'extinction des dinosaures.

1.2. Habitat, distribution et variation génétique

E. madagascariensis vit dans les zones humides ouvertes, comme les fleuves, les lacs et les rivières dont le taux de couverture végétale varie de 1 à 10 % (Veloso, 2001). Les marais sont des zones importantes pour les Rere, à la fois pour se nourrir mais surtout comme lieux de refuge, notamment lors de la période d'inactivité (saison sèche). La qualité des berges, comme la présence de zones pour pondre, d'ombrages mais aussi d'endroits où prendre des bains de soleil, est un facteur important pour la nidification de l'espèce.

E. madagascariensis est présente uniquement à l'Ouest de l'île, il n'y a aucune trace de sa présence dans la partie Est de Madagascar. La distribution de l'espèce s'étend sur huit grands bassins de l'Ouest (tableau 1), de Sambirano au Nord jusqu'au bassin versant de Mangoky, au Sud, en passant par Sofia, Mahajamba, Betsiboka, Mahavavy sud, Manambolo, Tsiribihina (Fig. 1).

Les études (White et al., 2022) montrent une divergence génétique entre les populations des différents bassins versants. Les populations d'*E. madagascariensis* du nord et du sud pourraient être assez différentes pour être considérées comme deux sous-espèces (White et al., 2022).



Habitat des Rere : Lac Ravelobe, PN Ankarafantiska



1.3. Taille, évolution du statut de distribution

Avant les années 1970, cette espèce était répandue dans toutes les zones humides du versant Ouest de Madagascar. Lors des dernières décennies, l'espèce s'est raréfiée, aussi bien dans les fleuves et les rivières que dans les lacs.

La taille de la population actuelle d'*Erymnochelys madagascariensis* est estimée à moins de 10 000 individus adultes selon l'experte Juliette Veloso (communication personnelle, 2022), mais des études scientifiques devraient être effectuées pour le vérifier.

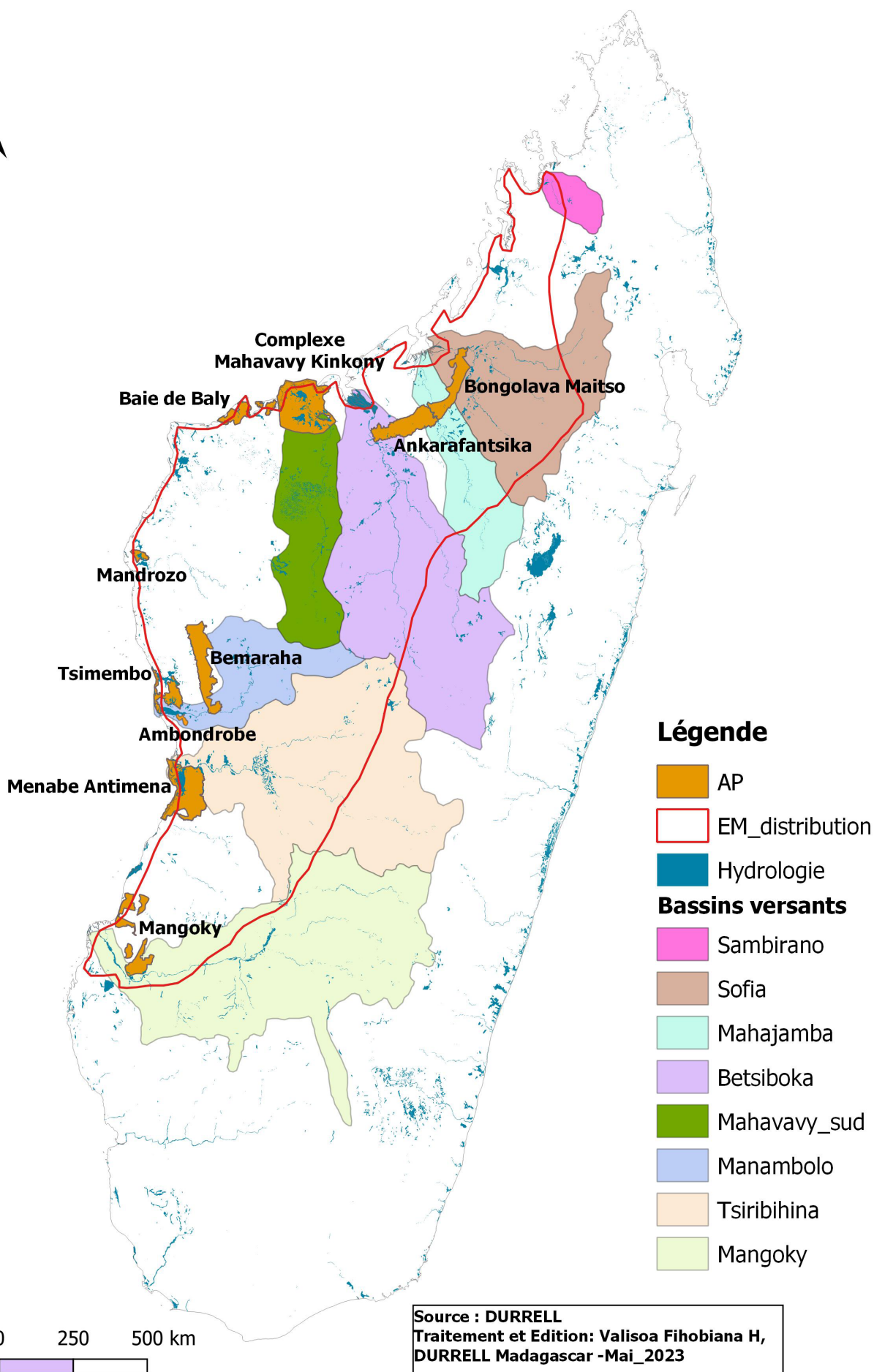


Figure 1. Représentation de l'aire de distribution (EM_distribution) d'*E. madagascariensis*, des huit grands bassins versants et des Aires Protégées (AP) où l'on retrouve l'espèce

Entre 1991 et 2017, plusieurs études (Kuchling, 1992 ; Velosoa, 2001 ; Velosoa et al., 2013a ; Velosoa, 2017) ont été effectuées pour évaluer le statut de distribution de l'espèce. Ces études ont considéré 105 sites, répartis à travers l'aire de distribution de l'espèce, et y ont évalué le statut de population des Rere selon huit catégories (Kuchling, 1992).

Statut de population des Rere pour le site selon la classification de Kuchling (Kuchling, 1992)

- 0 - Probablement jamais existé
- 1 - Inexploité et en bonne santé
- 2 - Exploité mais en relativement bon état
- 3 - Exploité et en déclin
- 4 - Lourdemment exploité et très appauvri
- 5 - Probablement éteint
- 6 - Éteint
- 7 - Naturellement rare



Les résultats montrent que dans 25% des sites visités, les populations d'*E. madagascariensis* ont disparu (6) ou probablement disparu (5). Sur les 105 sites visités, seuls huit présentaient encore des « bonnes » populations d'*E. madagascariensis* (catégorie 2 selon la classification de Kuchling, 1992) et six parmi ces huit sites étaient localisés dans des Aires Protégées (Kuchling, 1992 ; Velosoa, 2001 ; Velosoa et al., 2013a ; Velosoa, 2017). Entre 1980 et 2000, la population des Rere aurait diminué de 70% (Velosoa, 2001). En 2004, une étude (Velosoa et Randriamahita, 2004) dans quatre sites (Lacs Amparihibe, Ambondrobe, Begogo, Mahombe) situés en dehors d'aires protégées mais considérés comme ayant une bonne population de Rere en 1998-1999, a montré que seul le site d'Ambondrobe avait encore une bonne population (2). Les populations de Begogo et de Mahombe étaient en déclin (3) et celle d'Amparihibe était lourdement exploitée et très appauvrie (4).

Actuellement, l'espèce est présente dans dix Aires Protégées de l'ouest de Madagascar. Trois sont des Parcs Nationaux : le Parc National

d'Ankarafantsika, le Parc National de Baie de Baly et le Parc National de Bemaraha. Les sept autres sont des nouvelles aires protégées créées en 2015 sous le nom de « paysage harmonieux protégés » (catégorie V) : il s'agit de Mandrozo, Menabe Antimena, du complexe Mahavavy-Kinkony, du complexe Tsimembo-Manambolomaty, du complexe lac-Forêt d'Ambondrobe, de Bongolava Maitso et du complexe Mangoky-Ihotry (tableau 1).

Le complexe d'Ambondrobe a été spécialement créé pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis*. En 2016-2017, des enquêtes effectuées par Durrell dans huit des neuf Aires Protégées susmentionnées (pas d'étude dans l'AP de Bemaraha suite à l'insécurité trop élevée) ont montré un déclin des populations pour cinq d'entre-elles (Menabe-Antimena, Mandrozo, le complexe Mahavavy-Kinkony, le Complexe Tsimembo Manambolomaty et le Complexe Mangoky-Ihotry) et une population stable pour seulement trois d'entre elles (PN d'Ankarafantsika, PN de Baie de Baly et AP d'Ambondrobe) (Velosoa, 2017). La tendance à une diminution des populations de Rere continue donc dans la plupart des sites, aussi bien dans les Aires Protégées qu'en dehors de celles-ci (Velosoa, 2017).

Une nouvelle étude devrait être effectuée pour réévaluer l'évolution et le statut actuel de la population de Rere dans les 105 sites référencés. En attendant, les connaissances actuelles permettent d'identifier certains sites comme à haut potentiel pour la conservation des Rere (tableau 1). Ces sites ont été sélectionnés parce qu'ils ont une bonne population de Rere, et/ou parce qu'ils occupent une position géographique stratégique par rapport à la distribution de l'espèce ou encore, parce qu'ils sont situés dans des zones protégées (Aires Protégées, zone de transfert de gestion ou autre statut). Le bassin versant de Sambirano est connu pour être la zone la plus au nord de la distribution des Rere, néanmoins, aucun site prioritaire n'y a encore été identifié. Des recherches devraient être effectuées dans cette zone pour identifier si des populations de Rere s'y trouvent encore.

Tableau 1. Sites à haut potentiel pour la protection des Rere avec informations sur le bassin versant, leur type de gestion, les zones humides cibles, le gestionnaire et le statut de population des Rere pour le site selon la classification de Kuchling

Type de gestion Sites non protégés ou sous transfert de gestion
 Aires Protégés (AP) Parc Nationaux (PN)

	Bassin Versant (BS)	Zones humides cibles	Type de gestion du site	Gestionnaire	Statut de population
1	Sambirano	Non identifié	Non protégé	Non identifié	3 et 4
2	Sofia	Lac Tseny	Transfert de gestion	Madagasikara Voakajy	4
	Sofia	Lacs Matsaborifaly, Ankorefo	AP Bongolava Maitso	Fikambanana Bongolava Maitso (FBM)	Non identifié
3	Mahajamba	Lacs Ankolompagna, Maroakata	AP Bongolava Maitso	Fikambanana Bongolava Maitso (FBM)	Non identifié
	Mahajamba	Rivières Andranomiditra et Ampatika (Partie Est d'Ankarafantsika)	PN Ankarafantsika + Site Ramsar (2017)	MNP + Durrell	2
Betsiboka	Lac Ravelobe (Partie Ouest d'Ankarafantsika)	4			
Betsiboka	Lac Ankomakoma (Partie Ouest d'Ankarafantsika)	3			
Betsiboka	Lac Antsilomba-Ankorovoka (Partie Ouest d'Ankarafantsika)	2			
4	Betsiboka	Rivières Basaka et Liolava, Lacs Marozora, Kamotro, Komadio, et Marofototra	Transfert de gestion	The Aspinnall Madagascar	Non identifié
	Betsiboka	Rivières Maropapia, Liolava, labohazo, Somoromaitso, Basaka, Lacs Belaingo, Maliolio, Tsiamivivolo	Transfert de gestion	Impact Madagascar	Non identifié
5	Mahavavy sud	Lac Kinkony	AP complexe Mahavavy Kinkony (2015) et site Ramsar (2012)	Asity	4
6	Manambolo	Manambolomaty (lacs Ankerika-Soamalipo-Befotaka)	AP complexe Tsimembo Manambolomaty (2015) et site Ramsar (1998)	The Peregrine Fund	4
	Manambolo	Lac Ambondrobe	AP complexe lac-Forêt Ambondrobe (2015) et site Ramsar (2019)	Durrell	2
	Manambolo	Mahajeby (Lacs Farihininaivo, Farihinizafimaitso)	Transfert de gestion	Impact Madagascar	Non identifié
7	Tsiribihina	Lac Begogo-Mahombo	Transfert de Gestion	Association Tiarosoa & Durrell	3
	Tsiribihina	Lac Kimanomby	AP de Menabe-Antimena (2015)	Fanamby	4
8	Mangoky	Rivière Mangoky	AP Complexe Mangoky-Ihotry (2015)	Asity	4
Hors des 8 grands BS	Lac Mandrozo	Lac Mandrozo	AP Mandrozo (2015) et site Ramsar (2012)	The Peregrine Fund	3
	Lac Sariaka	Lac Sariaka	PN de Baie de Baly	MNP	2
	Riviere Beboka	Riviere Beboka	PN de Bemahara	MNP	3

1.4. Statut de conservation



Classification selon l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)

Avant 2008, *E. madagascariensis* était considéré comme « menacé » (EN) selon les critères de la liste rouge de l'UICN. En 2008, son statut a été modifié et depuis

l'espèce est considérée comme « en danger critique d'extinction » (CR, catégorie 4ad) (Leuteritz et al., 2008).



Classification CITES

Le quota annuel de collecte est fixé par l'organe de Gestion CITES sur proposition de l'autorité Scientifique CITES. Depuis 1975, l'espèce est classée dans l'Annexe II de la CITES et régulée par la loi nationale malagasy 2005-018 sur le commerce

international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction. Le quota pour l'exportation des Rere était de 25 individus par an, mais en janvier 2022, ce quota est passé à zéro.



Classification comme espèce « EDGE » (Evolutionarily Distinct and Globally Endangered)

Le score EDGE est une métrique combinant le statut de conservation en voie de disparition (statut selon la liste rouge de l'UICN) avec le caractère distinctif génétique et évolutif d'un taxon particulier (ED score ou « Evolutionary Distinctiveness » de l'espèce). Une espèce EDGE est souvent le seul membre survivant de son genre ou même d'un rang taxonomique supérieur.

L'extinction de telles espèces représenterait donc une grande perte pour l'histoire de l'évolution et pour la biodiversité. *E. madagascariensis* affiche un score « EDGE » de 7,36 ce qui est très élevé. Elle est également listée parmi les 25 tortues les plus menacées au monde (TCF, 2003).



Statut selon les lois malgaches

Nationalement, l'espèce était considérée comme du gibier jusqu'en 2006, puis l'espèce a été protégée par la loi malgache. Selon le décret d'application 2006-400, elle est donc considérée comme une espèce protégée, catégorie I, classe II. Cela signifie qu'il est possible d'obtenir des autorisations de chasse ou de capture, commerciale ou sportive, dans des

conditions réglementaires. Selon le code de la pêche 2015-053, article 18, il est interdit, en tout temps et en tout lieu, conformément à la législation nationale en vigueur et aux conventions internationales ratifiées par l'Etat malagasy de pêcher, de capturer et/ou de détenir et de commercialiser toute espèce protégée.

1.5. Biologie, écologie et rôle écologique

Erymnochelys madagascariensis est la plus grande des quatre espèces de tortues d'eau douce de Madagascar. Un adulte peut peser jusqu'à 17 kg et mesurer 50 cm alors que les autres espèces de tortues d'eau douce mesurent au maximum 25 cm et pèsent 2.5 kg. Comme le suggère son nom vernaculaire « big-headed turtle » en Anglais, le Rere a une tête disproportionnellement grande par rapport à son corps. Sa tête est tellement grande qu'elle ne peut pas être rétractée dans la carapace. Il existe un dimorphisme sexuel : la tête des mâles adultes est plus grande que celle des femelles et ils ont une queue plus longue et plus robuste.

Son régime alimentaire est de type omnivore : il se compose d'insectes, de mollusques, de poissons, de fruits, de racines et de feuilles. Le type de nourriture consommée varie en fonction de l'âge : les juvéniles sont essentiellement carnivores alors que les adultes ont tendance à être végétariens (Garcia, 2005).

Aucune variation du régime alimentaire n'est observée en fonction des saisons mais peut apparaître en fonction de la nourriture disponible (Garcia, 2005).

Il s'agit d'une espèce solitaire chez qui la maturité sexuelle est atteinte à partir de 15-20 ans. La période de ponte a lieu pendant la saison de pluie, de fin septembre jusque février. Les femelles creusent leurs nids sur la rive, à une distance de l'eau variant de 4 à 150 m et peuvent pondre de 2 à 38 œufs. La saison d'éclosion s'étend de fin novembre jusqu'en avril. Elle a lieu environ soixante jours après la ponte, généralement après les fortes pluies (Veloso, 2021).

A l'éclosion, les bébés ont un poids moyen d'environ 9 gr et une taille moyenne d'environ 35 mm de longueur de carapace et 29 mm de longueur de plastron. L'espèce creuse également des terriers dans l'eau qui leur servent d'abris, notamment pendant la période d'inactivité.

Le Rere est une espèce unique et préhistorique. C'est la seule représentante d'une branche entière de l'arbre de la vie vieille de plus de 75 millions d'années, ayant divergé de toutes les autres espèces vivantes avant l'extinction des dinosaures. Sa disparition serait une réelle perte pour l'humanité car toutes les espèces jouent un rôle important dans la nature, assurant l'équilibre des écosystèmes. Des études plus approfondies devraient être faites car les Rere semblent jouer un rôle dans la dispersion de certaines graines comme celles du raphia (*Raphia ruffa*) et du via (*Typhonodorum lindleyanum*). Suite à son régime alimentaire omnivore, l'espèce pourrait également être nécrophage, jouant donc un rôle écologique important.

L'espèce est considérée comme sacrée par certaines ethnies de Madagascar, et a donc une valeur culturelle importante. Par exemple, l'ethnie des « Sakalava vazimba » sacrifierait un Rere comme offrande aux ancêtres comme reconnaissance lors de la naissance d'un enfant dans un famille. Ce sacrifice est actuellement relativement rare et n'est effectué qu'une fois par famille (famille au sens large et non pas famille nucléaire).



Jeune femelle relâchée au lac Ravelobe



Individu sauvage âgé du lac d'Ankomakoma

1.6. Menaces

Les principaux prédateurs naturels d'*E. madagascariensis* comme les serpents, les lézards et les sangliers attaquent les nids et mangent les œufs. Certains rapaces peuvent probablement manger les bébés. Néanmoins, les véritables menaces pour l'espèce sont d'origine anthropique : perte d'habitat, consommation humaine et capture involontaire lors des activités de pêche. Malheureusement, aucun site n'est exempt de ces menaces.

Les individus adultes, en âge de se reproduire, sont le moteur de la croissance d'une population. Dès lors, assurer un taux de survie élevé des adultes est essentiel pour inverser le déclin des populations de Rere. Garantir le maintien, voire l'augmentation des populations actuelles de Rere, requiert la mise en place d'actions concrètes qui devront tenir compte des causes du déclin de cette espèce. Ces dernières sont détaillées ci-dessous.

Perte et destruction d'habitat

La transformation des marais et des berges des lacs en rizières ou en champs de culture sont les causes principales de la destruction des zones humides. Les feux de marais et feux de berges sont également une menace car ils peuvent brûler les nids, engendrant une diminution du taux d'éclosion. Ensuite ils détruisent la végétation et l'ombrage autour des zones humides, ce qui rend l'habitat moins favorable. Indirectement, ils induisent l'ensablement des lacs et des rivières ce qui modifie le cours des rivières et la profondeur des lacs, entraînant parfois leur disparition totale. Enfin, l'eutrophisation des zones humides peut engendrer une perte de diversité alimentaire pour les Rere.



Destruction de l'habitat par le feu



Consommation humaine



Capture involontaire lors de la pêche

Consommation humaine

Avant 2006, *E. madagascariensis* était officiellement considéré comme du gibier. Bien qu'aujourd'hui l'espèce soit protégée, les mœurs perdurent : les œufs et les individus adultes sont consommés par les humains. Actuellement, le commerce illégal se limite au niveau local, il n'y a pas d'exportation à l'international. Les individus sont généralement capturés grâce à des techniques et du matériel adapté comme des filets et/ou des nasses. Pour ces dernières, les ouvertures sont plus larges que celles pour les poissons. Les Rere adultes peuvent aussi être repérés via les bulles d'air qu'ils expirent et sont alors directement attrapés par plongée. Les femelles venant pondre sur les berges sont facilement repérables et souvent capturées.

La capture d'individus adultes est l'une des menaces les plus directes et destructrices pour une population de Rere car la disparition des adultes reproducteurs engendrera un déclin extrêmement rapide de la population.

Capture involontaire lors des activités de pêche

Certains filets et nasses utilisés pour la pêche ont des ouvertures très petites et peuvent capturer des Rere juvéniles. Les filets « sennes » sont les plus dangereux car susceptibles de piéger des tortues de tous les âges (adultes et juvéniles). Suite à cela, la présence de nombreux pêcheurs dans un lac peut induire une diminution très rapide de la population des Rere.

Conséquence du changement climatique

Madagascar connaît des situations climatiques variables dues à l'insuffisance ou l'irrégularité des pluies et est fréquemment confronté à des événements climatiques extrêmes (MEDD, 2021). Une tendance à la baisse des précipitations a été observée. Beaucoup de lacs et de rivières où vivent les Rere sont temporaires, c'est-à-dire qu'ils apparaissent en saison des pluies et disparaissent en saison sèche. Il est évident que le changement climatique entraînera des répercussions sur ce type de zones humides.

Certaines pourraient ne plus exister dans les prochaines années.

La profondeur de certaines zones humides a déjà diminué ces dernières années. Elles sont alors facilement converties en rizières par les populations locales. C'est le cas du lac Hima (bassin versant de Tsiribihina) et du lac Marofilao (bassin versant de Betsiboka).

Certains événements climatiques, comme de fortes inondations, modifient le cours des rivières et la profondeur de leur lit, induisant des conséquences négatives sur les zones humides. Cela a été observé en 2004 pour le lac Amparihibe qui est relié par un canal au fleuve Betsiboka. Ce lac, composé de marais de phragmites et d'une partie ouverte, était un très bon habitat pour les Rere. En 2004, une forte inondation a modifié le cours du canal, réduisant l'arrivée d'eau au lac Amparihibe. La profondeur de ce dernier a donc fortement diminué et les zones de marais de phragmites ont été asséchées. Le lac est devenu un mauvais habitat pour les Rere. Ce genre d'événement climatique sera de plus en plus fréquent et virulent dans le futur, et les conséquences exactes ne sont pas encore exactement connues.



Suivi de population avec les communautés locales



© L. Wilmet

Adulte mâle de l'élevage en captivité au Parc National d'Ankarafantsika

2 PRINCIPAUX OUTILS POUR LA CONSERVATION DES RERE

Les précédentes sections documentent la diminution des populations d'*Erymnochelys madagascariensis* alors que l'espèce était considérée comme commune avant les années 1970. Face à cette situation de déclin, des outils pour la conservation des Rere ont été développés depuis 1997 (Kuchling, 1997).

Les **concepts théoriques** de ces outils sont détaillés dans la figure 2. La mise en œuvre de ces stratégies est détaillée en annexe, expliquant concrètement ce qui a été fait ces dernières années.

Figure 2. Récapitulatif des principaux outils de conservation pour les Rere

1.

Evaluation du statut

Suivi de population

Evaluation périodique de la distribution de l'espèce

2.

Renforcement de population

« Head starting »,
translocation de bébés
et élevage en captivité

Protection des nids

3.

Elimination ou réduction des menaces

Création de nouvelles Aires Protégées

Mise en place des transferts de gestion

Conservation communautaire et programme de sensibilisation

Soutien des traditions

4. Développement des activités de recherches

Recherche sur la génétique

Recherche sur la distribution et le statut de l'espèce

Suivi de population, impact de protection des nids

Recherche sur l'impact du changement climatique

Recherche sur la biologie et écologie de l'espèce

5.

Conservation ex-situ

A Madagascar

En dehors de Madagascar

Eclosion en captivité © P. Krizan



2.1. Evaluation du statut

Suivi de population

Suivre systématiquement l'évolution des populations de Rere dans les sites prioritaires permet de savoir si la population y est stable, en croissance ou en déclin. Si la population diminue, les causes doivent être identifiées pour ensuite définir et mettre en place des mesures adaptées. Il semble que la méthode de suivi la plus appropriée pour les Rere soit la méthode de capture-marquage-recapture (CMR). Travailler avec les communautés locales pour effectuer les séances de captures-recaptures permettra d'augmenter leur implication dans la protection de l'espèce.

Evaluation périodique de l'état de la distribution l'espèce

Evaluer périodiquement et systématiquement la distribution de l'espèce sur l'ensemble de sa zone d'occurrence est crucial. Cela permet d'identifier l'évolution des populations dans tous les sites, même ceux peu ou pas étudiés.

2.2. Renforcement de population

Head starting, translocation et élevage en captivité

Suite aux caractéristiques biologiques de l'espèce (maturité sexuelle tardive et haute mortalité des bébés), si le nombre d'adultes reproducteurs est faible, le rétablissement d'une population peut prendre du temps, même si les menaces ont été éliminées (Kuchling, 1997). Dès lors, comme la stratégie de l'espèce est de produire une grande quantité d'œufs pour équilibrer le taux élevé de mortalité des premiers stades, l'élevage en captivité, le « head-starting » et la translocation/réintroduction sont de bons outils pour renforcer les populations de Rere (Kuchling, 1997). Néanmoins, ce type de programme requiert énormément de temps et de ressources. Dès lors, avant de développer ces activités de renforcement de population, évaluer les conditions et s'assurer que l'effort déployé permettra d'atteindre les résultats attendus sera primordial.

- « Head starting »

Les programmes de « head-starting » consistent à prélever quelques nouveaux des nids de certains lacs, les élever en captivité quelques années pour augmenter le taux de survie, puis les relâcher. Le « head-starting » d'*E. madagascariensis* a été mis en place dans le centre d'Ampijoroa entre 1999 et 2009.

- Translocation des bébés

La stratégie de translocation consiste à prélever des bébés Rere dans les nids sauvages (généralement 2 bébés/nids), les garder quelques jours en captivité pour pouvoir les mesurer puis, les relâcher dans un autre lac. Cette stratégie a été utilisée dans le Parc National d'Ankarafantsika entre 2010 et 2013.

- Élevage en captivité

La stratégie d'élevage en captivité consiste à prélever des individus mâles et femelles adultes dans la nature et assurer leur reproduction en captivité. Les bébés nés en captivités sont ensuite relâchés dans les lacs. Pour que cette stratégie soit efficace, idéalement, il faut obtenir un grand nombre de bébés chaque année (Kuchling, 2000).



Protection des nids



Eclosion de rere d'un nid protégé



Translocation de bébés



Relâche d'individus nés en captivité



Suivi de population

Protection des nids

La protection des nids diminue les pressions telles que leur destruction par le bétail ou la collecte des œufs et donc, augmente les chances d'éclosion (Veloso et Mozavelo, 2012). De plus, en cas d'absence de pluies, les nids protégés peuvent être excavés et les bébés qui n'auraient pas réussi à creuser un sol trop dur, pourront survivre. Généralement, les populations locales assurent la protection des nids, en contrepartie d'une compensation. Elles sont donc directement impliquées dans la conservation de l'espèce. Ce système assure indirectement la protection des adultes reproducteurs car les communautés auront tendance à moins les consommer pour continuer à bénéficier des avantages des nids à protéger. Cette pratique facilite également la collecte des bébés pour le « head-starting » ou la translocation.

2.3. Elimination ou réduction des pressions

Création de nouvelles Aires Protégées

Les premières études de distribution de Rere de 1991-1992 (Kuchling, 1992) ont montré que l'espèce était présente uniquement dans deux Aires Protégées : l'AP d'Ankarafantsika et l'AP de Bemaraha. Quelques années plus tard, une stratégie essentielle pour la conservation de l'espèce était d'assurer que certains sites clés pour les Rere deviennent de nouvelles Aires Protégées et/ou site Ramsar.

Transfert de gestion

Dans la seconde moitié des années 1990, le système de gestion des ressources naturelles de Madagascar a été modifié. Les politiques publiques ont mis en place une gestion communautaire des ressources naturelles, à travers le programme GELOSE (Gestion Locale Sécurisée).

La loi GELOSE, loi 96-025 adoptée en 1996, définit une gestion locale des ressources naturelles (Ramamonjisoa et al 2012). Elle est issue de la phase 1 (1991-1996) du Programme National d'Action Environnementale (PNAE) (Montagne et al., 2007). Sa mise en œuvre a été préparée par la cellule GELOSE de l'Office National de l'Environnement (ONE) et appliquée dans le cadre de différents projets.

Trois catégories d'acteurs ont dû s'approprier ce nouveau concept de développement et de conservation des ressources naturelles :

- Les acteurs locaux (communautés locales de base (COBA) ou Vondron'Olonalofotony : VOI),
- Les acteurs communaux (maires et conseils communaux),
- Les acteurs techniques (services déconcentrés chargés des forêts : DREDD, des ressources halieutiques : DREAP).

L'objectif de la loi GELOSE est de réorganiser les rapports entre les individus, les communautés locales et l'État (Ramamonjisoa, 2012). Pour y parvenir, des transferts de gestion des ressources naturelles (TGRN) de l'État vers les populations locales sont mis en place (Montaigne et al., 2007). Il s'agit de l'établissement d'un contrat tripartite entre la communauté de base locale (COBA/VOI), la commune (collectivité territoriale) et le service des Eaux et Forêts (tutelle technique des ressources), représenté par la DREDD. Le TGRN contient un plan d'aménagement et de gestion du territoire et un cahier des charges développé par le VOI/COBA, en concertation avec la communauté. Les VOI deviennent donc les premiers responsables de la bonne gestion des ressources naturelles de leur région.

Afin d'assurer que le plan d'aménagement et de gestion du territoire soit respecté, un règlement ou loi locale appelée « dina » est élaboré avec les communautés et est incorporé au contrat de TGRN. Lors de la signature d'un premier TGRN, le VOI/COBA impliqué, constitué de membres adhérents et payant une cotisation annuelle, s'engage pour une durée de 3 ans. Ensuite une évaluation est faite pour identifier si le TGRN fonctionne et s'il peut être renouvelé pour une durée de 10 ans, également renouvelable.

Comme les Rere sont menacés par les pressions locales (consommation, destruction d'habitat, ...), ces transferts de gestion sont très importants pour impliquer les communautés dans leur protection.

Assurer que l'espèce est intégrée dans ce plan d'aménagement mis en place par les communautés et dans les règles de protection émises par le « dina » est essentiel pour sa protection.

Conservation communautaire et programmes de sensibilisation

L'une des activités de la conservation communautaire est de sensibiliser les communautés locales à l'importance des ressources dont elles dépendent (Veloso et al., 2013b). Dans le cadre de la conservation des Rere et de leurs habitats, des messages de sensibilisation sur ce sujet peuvent être partagés dans les villages proches des zones humides. Souvent, ces activités sont liées à des festivités appelées fête des Rere, ou « fety Rere » en malgache. Des poèmes, des danses folkloriques et des chants traditionnels animent également la fête.

Lors de ces programmes de sensibilisation, des discussions sont menées avec les communautés pour décider ensemble de ce qui pourrait être mis en place localement. Souvent, la communauté décide de s'organiser sous forme d'association afin de rassembler les forces pour la conservation de leur environnement.

Les membres de bureau de ces associations sont élus par les communautés locales et des objectifs clairs sont établis. La loi locale (dina) permet aussi d'assurer la protection de l'environnement et des sanctions (vonodina) peuvent être appliquées en cas de non-respect. Ces associations pourront plus tard recevoir un transfert de gestion officiel de la gestion de leur territoire (voir section précédente).

Soutien des traditions

Il existe de nombreuses traditions ou coutumes malgaches en accord avec le respect de la nature et de l'environnement. Par exemple, pour certaines ethnies, consommer des lémuriers ou effectuer des activités à certaines périodes de l'année ou de la semaine est « fady », c.à.d. « interdit/tabou ».

D'autres coutumes concernent les restrictions de pêches pendant certaines périodes de l'année. Ce genre de pratiques est très favorable à la protection de l'environnement.

Pour la conservation des Rere, le respect du « Loadrano » et du « Doany » est très important. Soutenir financièrement et logistiquement ces traditions est donc une activité cruciale pour la conservation de l'espèce.

- **Loadrano**

Le Loadrano est spécifique à la région de Menabe et Melaky. Il s'agit d'une coutume qui interdit la pêche au filet utilisant des coups de bâton (localement appelée « koho »), de décembre jusqu'en juin. Les dates exactes varient : la fermeture de la pêche correspond à l'arrivée de l'eau dans le fleuve qui alimente le lac en saison des pluies. La réouverture a lieu le jeudi ou le vendredi le plus proche de la pleine lune du mois de juin. Lors de cette dernière, une cérémonie traditionnelle est organisée : un zébu est sacrifié et toutes les communautés locales sont conviées.

Cette fermeture de la pêche pendant six mois réduit significativement la période où les Rere pourraient être capturés et a donc un impact positif sur l'espèce.

- **Doany et tabou**

Dans plusieurs zones humides, principalement dans la région Boeny, certains lieux considérés comme sacrés sont localement appelé « Doany ». Si ces zones sacrées sont proches de lacs, ces derniers seront également considérés comme sacrés. C'est le cas de certains lacs de l'AP Ankarafantsika et du lac Sariaka de l'AP de Baie de Baly. Dans ces lacs sacrés, utiliser des filets (et parfois des pirogues) pour pêcher est interdit. Il y est aussi interdit de pêcher ou circuler certains jours de la semaine.

Dans les coutumes Sakalava, la chasse abusive est également interdite, « fady » : cette ethnie chasse de petites quantités, uniquement pour se nourrir.

Malheureusement, dans plusieurs zones humides, les coutumes et les tabous sont de moins en moins respectés et les pressions augmentent.

Cérémonies traditionnelles



Célébration des ancêtres au Doany du lac Ravelobe



Célébration du Loadrano au lac Ambondro

2.4. Développement des activités de recherches

Il est primordial de développer des recherches scientifiques robustes afin de connaître au mieux *Erymnochelys madagascariensis* et ses habitats et ainsi pouvoir les protéger. Parmi les principaux sujets de recherches proposés dans les

ateliers de conservation pour les Rere, on retrouve :

- La biologie et l'écologie de l'espèce,
- La génétique,
- La distribution et le statut de l'espèce,

- L'impact du changement climatique sur l'espèce et ses habitats,
- L'identification de sites clefs pour la conservation de l'espèce,
- Le suivi de population dans les sites clefs,
- Evaluation de l'impact et de l'efficacité de la protection des nids, de la translocation et du « head starting ».

2.5. Conservation ex situ

A Madagascar

La mise en place de centre d'élevage en captivité pour le Rere à Madagascar peut avoir pour objectif le renforcement de populations sauvages, comme expliqué dans les précédentes sections. Actuellement, il existe un seul centre d'élevage des Rere. Ce dernier, actuellement géré par Durrell Wildlife Conservation Trust, a été créé en 1998 et est situé à Ampijoroa, à l'entrée du Parc National d'Ankarafantsika.

En dehors de Madagascar

Les collections de Rere en dehors de Madagascar peuvent être un outil de conservation pour l'espèce, notamment pour assurer une certaine diversité génétique mais surtout pour conserver des représentants de l'espèce en cas d'extinction dans la nature. Elles peuvent également permettre de collecter des fonds pour la protection de l'espèce in situ. Ces individus sont généralement dans des zoos ou des collections privées. Pour ces dernières, il est difficile d'estimer le nombre exact d'individus. Pour les zoos, par contre, une base de données est disponible et indique la présence de 46 individus (12 mâles, 9 femelles et 20 indéterminés) dans 12 zoos différents. Six bébés sont nés en captivité au zoo de Jersey (UK) fin 2022 (tableau 3) (ZIMS, 2023).

Tableau 2. Récapitulatif du nombre de Rere dans les zoos à travers le monde (ZIMS, 2023)

Species holding report for: <i>Erymnochelys madagascariensis</i> / Madagascar big-headed turtle								
Institution	Male	Female	Other	Birth (last 12 month)	Group M.	Group F.	Group O.	Total
All 12 Institutions, 2 Regions	17	9	20	6	0	0	0	46
Region: Europe 4 Institutions, Male: 4, Female: 3, Other: 6								
JERSEY / Durrell Wildlife Conservation Trust	1	1	6	6	0	0	0	8
LANDAU / Zoo Landau in der Pfalz	1	0	0	0	0	0	0	1
MOSCOW / Moscow Zoological Park	1	1	0	0	0	0	0	2
ZAGREB / Zagreb Zoo / Zooloski vrt Zagreb	1	1	0	0	0	0	0	2
Region: North America 8 Institutions, Male: 13, Female: 6, Other: 14								
ATASCADER / Charles Paddock Zoo	0	0	7	0	0	0	0	7
DALLAS WA / Dallas World Aquarium	1	0	0	0	0	0	0	1
HOUSTON / Houston Zoo, Inc.	2	4	0	0	0	0	0	6
KNOXVILLE / Knoxville Zoological Gardens	1	0	0	0	0	0	0	1
OMAHA / Omaha's Henry Doorly Zoo	2	0	0	0	0	0	0	2
SACRAMENTO / Sacramento Zoo	0	0	2	0	0	0	0	2
SANDIEGOZ / San Diego Zoo	7	2	3	0	0	0	0	12
STATEN IS / Staten Island Zoo	0	0	2	0	0	0	0	2



Bébé Rere né en captivité au Zoo de Jersey (UK)

3 PLAN D'ACTION POUR *ERYMNOCHELYS* *MADAGASCARIENSIS*

Ce plan d'action est le fruit des discussions menées lors de deux ateliers nationaux (2017 et 2022) organisés par DWCT et le MEDD à Antananarivo. Les différentes parties prenantes pour la conservation des Rere y étaient représentées (voir section « historique de la conservation des Rere »).

Un plan d'action pour 10 ans a donc été établi, divisant les activités à entreprendre selon trois grandes stratégies : dans les AP, en dehors des AP et selon une stratégie globale. Chacune de ces stratégies est scindée en objectifs stratégiques puis en activités (tableaux 4 et 5).

Le choix de cette subdivision est lié à la distribution actuelle des Rere. En effet, une partie des populations de Rere se situe dans des zones protégées, ce qui permet de limiter les menaces sur l'espèce. Bien que la gestion dans chacun de ces sites se soit fortement améliorée ces dernières années, l'exploitation illégale et la destruction des habitats continuent. En conséquence, le statut de populations des Rere n'est toujours pas bon dans de nombreux sites protégés. Il est donc primordial de continuer d'y développer des actions de conservation.

Ensuite, l'espèce est également présente dans des zones non protégées où il est primordial de développer des activités concrètes pour la conservation des Rere. Enfin, assurer une coordination globale entre les différents acteurs, les projets et faciliter les recherches scientifiques est également très important.

Une série de problèmes et d'enjeux pour la conservation des Rere sont communs en dehors et dans les aires protégées. Nous retiendrons principalement la perturbation et la disparition des habitats, la collecte illégale pour la consommation, la capture accidentelle lors de la pêche, l'ignorance des textes législatifs et réglementaires, la faible application des textes de lois, les populations locales ayant un accès limité aux protéines ou à des activités alternatives génératrices de revenus. Bien que ces risques soient généralement moins élevés dans les Aires Protégées, ils n'y sont malgré tout pas toujours totalement maîtrisés.

La mise en œuvre de ce plan d'action demande l'implication des gestionnaires des Aires Protégées, des ONG, du MEDD et du MPEB, mais aussi des VOI et des communautés locales, CISCO, des autorités traditionnelles, du tribunal, des forces de l'ordre, des Collectivités Territoriales Décentralisées (CTD), des Services Techniques Déconcentrés (STD), de l'Organe Mixte de Conception (OMC) etc. Le plan définit également la création d'un groupe de travail Rere, responsable du suivi de l'avancement et de la mise en œuvre du plan. Ce groupe devra également identifier les facteurs pouvant affecter la mise en œuvre du plan pour pouvoir les contrer au mieux.

Lors de l'atelier de 2022, **la vision du plan d'action Rere 2023-2033** a été définie comme suit :

D'ici 2033, il y aura un système de gestion permettant l'existence d'habitats favorables pour les Rere où le statut des populations sera stable ou en amélioration, et ce, dans tous les sites prioritaires, allant de Sambirano au Nord à Mangoky au sud.

L'objectif principal de ce plan d'action est d' :

Être un outil efficace pour conserver *Erymnochelys madagascariensis* et, plus particulièrement, permettre l'existence d'au moins un site de bonne population de Rere dans chacun des huit grands bassins versants, allant de Sambirano au Nord à Mangoky au sud.

Tableau 3. Résumé du plan d'action Rere selon les trois grandes stratégies et les objectifs spécifiques pour chacune d'entre elles

 <p>1. Stratégie pour les Aires Protégées</p> <p>Objectif général : Assurer que les populations de Rere soient efficacement protégées dans les AP</p>	<p>Objectif stratégique 1.1 : Assurer que le PAG considère les Rere et soit garant de leur protection</p> <p>Objectif stratégique 1.2 : Assurer l'intégration des communautés locales dans la gestion de la zone protégée</p> <p>Objectif stratégique 1.3 : Maîtriser les menaces et les pressions sur le Rere et son habitat</p>	<p>Objectif stratégique 1.4 : Mettre en œuvre les outils clé de conservation pour le Rere</p> <p>Objectif stratégique 1.5 : Assurer la participation des autorités locales et régionales</p> <p>Objectif stratégique 1.6 : Développer des activités génératrices de revenus respectueuses de l'environnement</p>
 <p>2. Stratégie en dehors des Aires Protégées</p> <p>Objectif général : Développer des structures de gestion pour la conservation des Rere dans les sites prioritaires en dehors des AP et améliorer la politique nationale sur la conservation des zones humides et leur biodiversité par les deux ministères (MEDD et MPEB)</p>	<p>Objectif stratégique 2.1 : Identifier les sites prioritaires pour la conservation des Rere en dehors des zones protégées</p> <p>Objectif stratégique 2.2 : Assurer l'intérêt des communautés locales des sites prioritaires pour la conservation des Rere</p>	<p>Objectif stratégique 2.3 : Développer et mettre en place un système de gestion assurant la protection des Rere pour chaque site prioritaire</p> <p>Objectif stratégique 2.4 : Améliorer et protéger les habitats naturels du Rere contre les pressions anthropiques et le changement climatique</p>
 <p>3. Stratégie globale</p> <p>Objectif général : Réunir et soutenir toutes les actions de conservation développées pour <i>Erymnochelys madagascariensis</i> et promouvoir les activités de recherches</p>	<p>Objectif stratégique 3.1 : Coordonner la mise en œuvre du plan d'action Rere et renforcer les liens entre les acteurs pour la conservation des Rere</p> <p>Objectif stratégique 3.2 : Développer des activités de recherche sur les Rere et ses habitats</p>	<p>Objectif stratégique 3.3 : Promouvoir et soutenir les actions de conservation ex-situ favorables pour les Rere</p>



© DWCT

Relâche de Rere dans le lac Ravelobe, Parc National d'Ankarafantsika

Tableau 4. Détail des informations pour les stratégies, les objectifs stratégiques et les activités à développer dans le cadre du plan d'actions pour la conservation d'*Erymnochelys madagascariensis*

Clés pour le tableau 4

- **Actions** : Décrit les actions à entreprendre dans les 10 prochaines années selon les lignes directrices établies lors des workshops de 2017 et 2022.
- **Priorité** : Définit la priorité relative en termes de besoin pour la conservation des Rere. Faible, moyenne et **haute**.
- **Indicateurs** : Comment mesurer les progrès et succès des actions développées.
- **Echéance** : Définit l'échelle de temps selon laquelle les activités doivent être mise en place. Elle a été subdivisée en quatre catégories : courte (de 2023 à 2026), moyenne (de 2027 à 2030), longue (de 2030 à 2033) et enfin, toute la durée du plan (de 2023 à 2033).
- **Responsables** : Définit les différentes parties prenantes, organisations, groupes et individus identifiés comme devant être cruciaux pour la mise en œuvre des activités. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive, d'autres organisations pourront également être impliquées. Le lead principal est mentionné **en gras** dans le tableau mais une des premières étapes sera de décider/valider l'organisation leader pour chacune des activités car cela n'a pas été décidé pendant le workshop.
- **Coût** : Les moyens financiers nécessaires à la mise en œuvre des activités ont été classés selon trois catégories : faible (< de 5.000 €), moyen (5.000 € - 50.000 €), élevé (> 50.000 €).
- **Opportunités et menaces** : Nous avons identifié certains éléments extérieurs qui pourraient avoir un impact positif ou négatif sur les activités à mettre en œuvre. Les opportunités sont précédées d'une flèche verte et les menaces d'une flèche rouge.

1 Stratégie dans les Aires Protégées

- Objectif général : Assurer que les populations de Rere soient efficacement protégées dans les AP

Objectif stratégique 1.1: Assurer que le PAG considère les Rere et soit garant de leur protection

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
1.1.1. Identifier les zones d'habitats favorables pour les Rere au sein de l'AP	Moyenne	Une liste et une carte des habitats favorables pour les Rere dans l'AP est créée et disponible (partage possible par mail)	Court : 2023-2026	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires	Faible	<p>↓ Manque de compétence en SIG</p> <p>↑ Habitats favorables pour les Rere potentiellement déjà connus par les gestionnaires</p>
1.1.2. Evaluer le statut des populations de Rere (quantitative-qualitative) au sein de l'AP	Haute	Statut de chaque population, dans chaque habitat est connu grâce à des inventaires effectués dans chaque habitat favorable // Au moins un rapport est produit sur les résultats des inventaires	Court : 2023-2026	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires	Moyen	<p>↓ Non disponibilité du matériel de piégeage à Madagascar et disponibilité des équipes. ↑ DWCT a l'expertise pour ce type d'inventaire</p>
1.1.3. Mettre à jour le PAG pour que le Rere soit considéré comme cible de conservation	Haute	Le Rere fait partie des cibles de conservation du parc // Le PAG contient des mesures de conservation spécifiques qui visent à obtenir un bon statut de population de Rere dans l'AP.	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, MEDD, MPEB	Élevé	<p>↓ Le PAG a été renouvelé récemment</p> <p>↑ Le Rere est déjà une cible de conservation pour certains AP</p>
1.1.4. Mettre en place et entretenir un zonage qui assure la protection des Rere (par exemple interdiction de pêche dans noyau dur, etc.)	Haute	Présence d'un zonage clair et visible (panneaux, peintures, etc.) et connu par les communautés locales // Diminution du nombre d'infractions enregistrées dans le noyau dur	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires	Moyen	<p>↓ Difficulté technique pour le marquage dans certaines zones humides</p>

Objectif stratégique 1.2: Assurer l'intégration des communautés locales dans la gestion de l'AP

1.2.1. Développer et mettre en œuvre des campagnes de sensibilisation (Information / Éducation Communication / IEC)	Moyenne	Nombre de campagnes de sensibilisation effectuées // Augmentation du niveau de sensibilisation sur la protection des zones humides et des Rere (évalué par des études avant/après et groupes contrôlés)	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, MEDD, MPEB, CISCO,	Moyen / Élevé	<p>↓ Campagne de sensibilisation parfois insuffisante pour changer les comportements ↑ Généralement, les AP ont déjà des programmes de sensibilisation</p>
1.2.2. Promouvoir le Transfert de Gestion (TG) des ressources terrestres dans les AP de catégorie V	Moyenne	TG des ressources terrestres développés et mis en œuvre // pourcentage des activités du TG réalisées	Moyen : 2026-2029	DREDD, gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, CTD	Élevé	<p>↑ La plupart des AP catégorie V ont déjà des transferts de gestion</p>

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Cout	Risques et opportunités
1.2.3. Promouvoir le TG des ressources halieutiques dans les Ap de catégorie V et VI	Moyenne	TG des ressources halieutiques développés et mis en œuvre // pourcentage des activités du TG réalisées	Moyen : 2026-2029	DRPEB, Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, CTD	Élevé	<p>↓ Risques et ↑ opportunités</p> <p>↑ La plupart des AP catégorie V ont déjà des transferts de gestion</p>
1.2.4. Valoriser les us et coutumes	Haute	Fêtes traditionnelles ou événements similaires célébrés sous la bannière de la conservation des Rere et des zones humides	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, autorités traditionnelles, CTD, DREDD, DRPEB	Moyen	<p>↓ Avec le temps, les coutumes sont oubliés ↑ Pour le moment les coutumes sont généralement respectées</p>
1.2.5. Soutenir la mise à jour/ mise en place et homologation du dina au niveau régional et assurer que le dina tienne compte des Rere	Haute	Dina est mis à jour et contient des mesures de conservation spécifiques qui visent à protéger les populations de Rere // Dina développé et homologué au niveau régional	Court : 2023-2026	Gestionnaire de l'AP, VOI, CTD, Tribunal, DREDD, DRPEB	Moyen	<p>↓ La procédure peut être longue</p>
1.2.6. Soutenir l'application du dina	Haute	Nombre d'incidents illégaux rapportés et aboutissant à une amende qui est payée	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, VOI, CTD, ONG partenaires	Faible	<p>↓ VOI craignent d'appliquer le dina à cause des risques de représailles</p> <p>↑ Le dina est une loi locale et généralement respectées par les communautés</p>
1.2.7. Mettre en place des équipes de patrouilleurs communautaires	Moyenne	Nombre d'équipes de patrouilleurs communautaires créées, équipées, fonctionnant de manière efficace et régulière et supervisée par un leader.	Court : 2023-2026	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, les communautés	Élevé	<p>↓ Niveau d'éducation des patrouilleurs (illettrés) ↑ Des équipes de patrouilleurs sont déjà en place dans certaines AP</p>
Objectif stratégique 1.3: Maitriser les menaces et les pressions sur le Rere et son habitat						
1.3.1. Renforcer/développer et mettre en œuvre un système de suivi et de contrôle efficace des activités illégales	Haute	Nombre de patrouilles effectuées // Distance parcourue // Nombre d'infractions relevées // Un outil (ex : SMART) est utilisé pour assurer un suivi efficace des patrouilles // Utilisation des résultats pour améliorer le système des patrouilles.	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés	Élevé	<p>↓ Niveau d'insécurité élevé dans la zone ; Manque de moyen technique et financier pour développer l'utilisation de SMART ou autre outil similaire ↑ Système déjà mis en place par plusieurs gestionnaires de zones protégées</p>

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
1.3.2. Mettre en application des lois et des textes réglementaires régissant la pêche et les ressources naturelles	Haute	Augmentation de la proportion d'activités illégales poursuivies en justice // Augmentation du taux de condamnation	Toute la durée du plan : 2023-2033	DREDD, Tribunaux, Force de l'ordre (gendarmes, militaires), DRPEB, surveillance de pêche	Élevé	↓ Corruption ; Manque de moyen financier ; Manque de disponibilité des responsables impliqués
1.3.3. Protéger et restaurer les zones humides (bassins versants, marais, lac ouvert, ...)	Moyenne	Amélioration du statut des habitats des zones humides (% de surface reboisée, surface de lac nettoyée, variation du % des zones humides transformées en rizière, évaluer le statut des habitats selon un échantillonnage des différentes zones). // Un plan de gestion des feux existe	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, DREDD, DRPEB	Élevé	↓ Feu ; Manque de moyen financier ; Manque de coordination entre les différents acteurs
Objectif stratégique 1.4. Mettre en œuvre les outils clé de conservation pour le Rere						
1.4.1. Effectuer le suivi écologique participatif des Rere (exemple: CMR) en ayant les autorisations nécessaires	Moyenne	Séance de capture-marquage-recapture effectuées lors de la saison d'activité de l'espèce (novembre-mars) au moins tous les trois ans // Un rapport est produit sur les résultats des captures et de l'évolution de la population	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés	Élevé	↓ Non disponibilité du matériel de piégeage à Madagascar et disponibilité des équipes ; Méthodologie peu efficace en cas de faible densité de population de Rere ↑ Durrell a l'expertise pour ce type d'inventaire ; Des protocoles sur les méthodologies de suivis de Rere seront développés et disponibles
1.4.2. Mettre en place un système participatif standardisé pour la protection et le suivi des nids	Haute	Un système standardisé de protection et de suivi des nids est mis en place // Nombre de nids protégés chaque saison // Nombre de Rere éclos chaque saison	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés	Moyen	↓ Manque de disponibilité et expertise des chercheurs/protecteurs de nids. ↑ Des protocoles sur les méthodologies de suivis de Rere seront développés et disponibles ; Possibilité d'échange d'expérience
1.4.3. Favoriser la recherche sur les Rere (écologie, biologie, génétique, etc.) et sur les impacts du changement climatique	Moyenne	Nombre de recherches effectuées par des chercheurs extérieurs à l'AP sur les Rere et leurs habitats et sur l'impact du changement climatique	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, Universités nationales et internationales	Faible	↓ Pas ou peu de recherches développées dans certaines AP ↑ Les chercheurs extérieurs auront leur propre financement et sont donc une source de revenu pour l'AP et les communautés

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
Objectif stratégique 1.5. Assurer la participation des autorités locales et régionales						
1.5.1. Mener des actions de plaidoyer pour la conservation des Rere auprès des STD et CTD	Moyenne	Nombre d'actions de plaidoyer effectuées // Nombre de rencontres avec les agents des services techniques	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires	Moyen	↓ Manque d'intérêt des CTD pour la conservation des Rere
1.5.2. Renforcer les connaissances des gestionnaires, des communautés et des CTD sur les législations (explication des lois)	Moyenne	Nombre de formations // Nombre de Fokontany informé // Nombre de personnes formées // Nombre de matériels éducatifs distribués	Toute la durée du plan : 2023-2033	DREDD, DREPB, OMC et TPG, groupe de travail Rere	Élevé	↓ Manque de moyen du MEDD et DPEB ↑ Structure OMC existe dans certaines régions
1.5.3. Effectuer des missions de contrôle conjointes	Moyenne	Nombre de missions conjointes par semestre // Lors de chaque mission conjointe, nombre de personnes de chaque institution, distance parcourue, nombre d'infractions relevées	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, DREDD, DPREB, CSP, Force de l'ordre (gendarmes, militaires)	Élevé	↓ Difficulté de coordination entre les différents acteurs
1.5.4. Assurer la participation effective des STD et CTD lors des activités de sensibilisation sur la conservation des Rere et de leurs habitats	Moyenne	Nombre de représentants des STD et CTD lors des événements de sensibilisation	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, DREDD, DPREB, CSP	Élevé	
1.5.5. Développer avec le gestionnaire de l'AP des procédures pour assurer la sécurité des patrouilleurs	Haute	Nombre de procédures définissant les règles nécessaires pour assurer la sécurité des patrouilleurs développées et respectées	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés, DREDD, DPREB	Faible	↑ Le niveau d'insécurité dans certaines AP est faible
Objectif stratégique 1.6. Développer des activités génératrices de revenus respectueuses de l'environnement						
1.6.1. Identifier et mettre en œuvre des projets alternatifs générateurs de revenus (profit et subsistance) en collaboration avec la communauté locale	Haute	Nombre de projets générateurs de revenus développés // Nombre de ménages et familles bénéficiaires // Montant du revenu obtenu par famille	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés et DRAE et DRPEB	Élevé	↓ Difficulté d'assurer que l'entière des communautés soient bénéficiaires ↑ Existence de projets efficaces dans certains sites, possibilité de les répliquer si le contexte s'y prête

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
1.6.2. Collaborer avec les partenaires pour le développement local	Moyenne	Nombre de partenariats établis et mis en œuvre pour développer les activités génératrices de revenus au niveau local	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, VOI, communautés et DRAE et DRPEB	Moyen	<p>↓ Manque d'intérêt des partenaires</p> <p>↓ Concurrence élevée (trop de produits similaires sur le marché) ; Manque d'infrastructures routières pour commercialiser les produits loin du site de production</p> <p>↑ Possibilité de développer l'exportation ; Existence de foires (ex: FIER-Mada) pour promouvoir les produits locaux</p>
1.6.3. Appuyer les communautés pour la commercialisation des produits des AGR	Haute	Nombre de produits vendus // Nombre de sites de vente // Bénéfice annuel	Toute la durée du plan : 2023-2033	Gestionnaire de l'AP, ONG partenaires, DRAE et DRPEB	Moyen	

2. Stratégies en dehors des AP

Objectif général : Développer des structures de gestion pour la conservation des Rere dans les sites prioritaires en dehors des AP et améliorer la politique nationale sur la conservation des zones humides et leur biodiversité par les deux ministères (MEDD et MPEB)

Objectif spécifique 2.1: Identifier les sites prioritaires pour la conservation des Rere en dehors des zones protégées

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
2.1.1. Évaluer le statut de population des Rere dans les zones de distribution en dehors des AP	Haute	Statut de population connu dans toutes les zones de distribution en dehors des AP (via des inventaires) // Nombre de zones humides inventoriées en dehors des AP	Court : 2023-2026	Durrell, ONG partenaires, groupe de travail Rere	Élevé	<p>↓ Manque de financement</p> <p>↑ Durrell a de l'expertise (déjà effectué ces inventaires dans le passé) ; Quelques ONG partenaires déjà identifiées</p>
2.1.2. Identifier les structures de gestion existantes dans chacun des sites inventoriés	Haute	Nombre de sites potentiels identifiés comme ayant des bonnes structures de gestion.	Court : 2023-2026	Durrell, ONG partenaires, groupe de travail Rere	Faible	
2.1.3. Classer les sites en fonction de leur importance	Moyenne	Classification des sites selon leur importance effectuée, publiée et partagée aux partenaires et sites concernés	Court : 2023-2026	Durrell, ONG partenaires, groupe de travail Rere	Faible	

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
2.1.4. Choisir les sites prioritaires dans lesquels développer la conservation des Rere	Moyenne	Nombre de sites désignés comme sites prioritaires // Rapport listant et justifiant le choix des sites prioritaires pour la conservation des Rere disponible	Court : 2023-2026	Durrell, ONG partenaires, MEDD, MPEB, groupe de travail Rere	Moyen	<p>↓ Difficulté de rassembler les différents acteurs pour la prise de décision</p>
Objectif spécifique 2.2.: Assurer l'intérêt des communautés locales des sites prioritaires pour la conservation des Rere						
2.2.1. Organiser des séances de partage des résultats (sensibilisation) auprès des communautés concernées	Haute	Séances d'informations tenues avec les communautés concernées et rapport transmis // Rapport évaluant la motivation des communautés par rapport à la conservation des Rere dans leur site rédigé	Toute la durée du plan : 2023-2033	Durrell, ONG partenaires, groupe de travail Rere et autorités locales	Moyen	<p>↓ Manque d'intérêt des communautés locales car il y a peu de retombées directes</p>
2.2.2. Identifier les partenaires pour soutenir la protection des Rere dans les sites prioritaires	Moyenne	Nombre de partenaires identifiés pour soutenir la protection des Rere dans les sites	Toute la durée du plan : 2023-2033	Durrell, ONG partenaires, VOI, associations locales, DREDD, DRPEB, groupe de travail Rere	Faible	
Objectif spécifique 2.3.: Développer et mettre en place un système de gestion assurant la protection des Rere pour chaque site prioritaire						
2.3.1. Développer un plan d'aménagement et de gestion régissant la pêche (PAP) et les ressources naturelles (PAG)	Haute	Le plan d'aménagement et de gestion régissant la pêche et les ressources naturelles du site est développé	Moyen : 2026-2029	DREDD, DRPEB, ONG partenaires, VOI, associations locales, groupe de travail Rere	Élevé	<p>↓ Difficulté de coordonner les acteurs pour développer ce plan d'aménagement dans un site non protégé</p>
2.3.2. Chercher des financements pour la mise en œuvre du plan d'aménagement du site concerné	Haute	Soumission et obtention de demandes de financement	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG partenaires, VOI, associations locales, groupe de travail Rere, DREDD, DRPEB	Moyen	<p>↓ Difficulté de trouver des financements si aucun acteur ne prend le lead</p>
2.3.3. Créer et/ou adapter le dina local	Haute	Le dina local est créé ou adapté	Moyen : 2026-2029	ONG partenaires, VOI, associations locales, DREDD, DRPEB, groupe de travail Rere	Élevé	<p>↑ Le dina est une loi locale et généralement respectées par les communautés</p>
2.3.4. Renforcer les capacités des parties prenantes pour la mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion du site	Moyenne	Nombre de formations données // Nombre de participants // Type de compétences qui ont été développées	Moyen : 2026-2029	ONG partenaires, VOI, associations locales, DREDD, DRPEB, groupe de travail Rere	Élevé	<p>↓ Difficulté de trouver des financements si aucun acteur ne prend le lead</p>

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
2.3.5. Appuyer les parties prenantes pour la mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion du site	Moyenne	Nombre de réunions effectuées (des PV de réunions sont disponibles) // Nombre d'activités prévues dans le plan réalisées	Moyen : 2026-2029	ONG partenaires, VOI, associations locales, DREDD, DRPEB, groupe de travail Rere	Moyen	Difficulté de trouver des financements si aucun acteur ne prend le lead
2.3.6. Identifier et valoriser les us et coutumes en lien avec les Rere	Haute	Nombre de festivals, de fêtes traditionnelles ou d'événements similaires célébrés sous la bannière de la conservation des Rere et des zones humides	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG partenaires, VOI, associations locales, DREDD, DRPEB, groupe de travail Rere	Moyen	
2.3.7. Identifier et mettre en œuvre des AGR	Haute	Des AGR identifiées et mises en œuvre	Moyen : 2026-2029	ONG partenaires, VOI, associations locales, DREDD, DRPEB, groupe de travail Rere	Élevé	Difficulté de trouver des financements si aucun acteur ne prend le lead
Objectif spécifique 2.4. Protéger et restaurer les habitats naturels du Rere contre les pressions anthropiques et le changement climatique						
2.4.1. Partager les objectifs et les zones d'intervention du Plan d'aménagement des bassins versants pour lutter contre l'érosion et l'ensablement	Moyenne	Ce plan est partagé, disponible et consultable. Les parties prenantes concernées connaissent les objectifs du plan et les zones d'intervention	Court : 2023-2026	DREDD	Faible	
2.4.2. Appuyer la mise en œuvre du plan d'aménagement des bassins versants pour lutter contre l'érosion et ensablement	Moyenne	Nombre de réunions entre le DREDD et les parties prenantes concernées // Indicateurs du plan lui-même	Moyen : 2026-2029 et long : 2029-2033	DREDD, ONG partenaires	Élevé	Manque de moyen des ministères et manque de coordination
2.4.3. Appuyer la mise en œuvre de la restauration des zones humides dégradées	Moyenne	Surface restaurée par an	Moyen : 2026-2029 et long : 2029-2033	DREDD, DRPEB, ONG partenaires, groupe de travail Rere	Élevé	Manque de moyen des ministères et manque de coordination
2.4.4. Améliorer et renforcer l'application des lois	Haute	Augmentation du nombre d'activités illégales poursuivies en justice // Augmentation du taux de condamnation	Moyen : 2026-2029 et long : 2029-2033	DREDD, DRPEB, ONG partenaires, tribunaux, Force de l'ordre (gendarmes, militaires), groupe de travail Rere	Élevé	Manque de volonté, corruption

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
2.4.5. Sensibiliser aux textes, plus spécialement à ceux liés aux zones humides et aux Rere	Haute	Nombre de réunions de sensibilisation effectuées dans les communautés // Nombre de participants aux réunions	Moyen : 2026-2029 et long : 2029-2033	DREDD, DRPEB, ONG partenaires, groupe de travail Rere	Élevé	

3. Stratégie Globale

Objectifs : Réunir et soutenir toutes les actions de conservation développées pour *Erymnochelys madagascariensis* et promouvoir les activités de recherches

Stratégie 3.1: Coordonner la mise en œuvre du plan d'action Rere et renforcer les liens entre les acteurs pour la conservation des Rere

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
3.1.1. Créer et rendre opérationnel un «groupe de travail Rere»	Haute	Les membres du groupe de travail Rere sont identifiés // Les objectifs et le plan de travail annuel sont clairement définis // Des réunions ordinaires sont organisées au moins 2X/an (PV des réunions disponibles)	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG Durrell, DREDD, DRPEB, ONG partenaires	Moyen	COFILNAT est en cours de finalisation
3.1.2. Développer une forte collaboration entre le «groupe de travail Rere» et les points focaux des DREDD, ONG locales et associations	Haute	Nombre de réunions de coordination entre les membres du «groupe de travail Rere» et les points focaux des DREDD, ONG locales et associations // Nombre de rapports sur les activités liées au Rere reçu de la part des points focaux DREDD, ONG locales et associations	Toute la durée du plan : 2023-2033	Groupe de travail Rere, ONG locales, DREDD et associations	Élevé	
3.1.3. Suivre la mise en œuvre du plan d'action Rere	Haute	Nombre de réunion de suivi et d'évaluation du plan d'action Rere // Nombre de visites sur terrain ou de discussions avec les principaux acteurs sur leur avancements	Toute la durée du plan : 2023-2033	Groupe de travail Rere	Moyen	
3.1.4. Assurer les échanges et partages d'informations entre les acteurs de la conservation des Rere	Moyenne	Nombre de réunions organisées // Nombre de participants	Toute la durée du plan : 2023-2033	Groupe de travail Rere	Élevé	
3.1.5. Favoriser le développement et le renforcement des compétences des acteurs sur la conservation des Rere et des ressources naturelles	Haute	Nombre de formations organisées // Nombre de participants	Toute la durée du plan : 2023-2033	Groupe de travail Rere, ONG	Élevé	

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
3.1.6. Assurer la standardisation des méthodes de suivi des Rere	Moyenne	Nombre de formations organisées // Nombre de participants	Toute la durée du plan : 2023-2033	Groupe de travail Rere, ONG Durrell	Moyen	
3.1.7. Appuyer et développer des événements de sensibilisation par rapport aux Rere	Moyenne	Nombre d'événements de sensibilisations effectuées // Nombre de personnes touchées	Toute la durée du plan : 2023-2033	Groupe de travail Rere, ONG locales, DPEB, DREDD et associations	Moyen	Certains événements comme JMZH, JE, etc sont déjà célébrés ; Programme de sensibilisation existant déjà
Stratégie 3.2: Développer des activités de recherche sur les Rere et ses habitats						
3.2.1. Effectuer des études de distribution de l'espèce à travers toute son aire de distribution	Haute	Statut de population des Rere connu à travers toute son aire de distribution	Toute la durée du plan : 2023-2033	Durrell, ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD	Élevé	
3.2.2. Effectuer des études génétiques	Haute	Nombre et type (master, doctorat, recherches indépendantes, etc.) d'études effectuées // Nombre de publications scientifiques	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD, Groupe de travail Rere	Élevé	
3.2.3. Développer des modèles de prévision de l'impact du changement climatique sur l'espèce. Etude sur les éventuelles adaptations aux changements climatiques possible pour l'espèce	Moyenne	Nombre et type (master, doctorat, recherches indépendantes, etc.) d'étude effectuées // Nombre de publications scientifiques	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD	Élevé	
3.2.4. Développer les stratégies d'adaptation face aux impacts du changement climatique	Moyenne	Des stratégies d'adaptation face au changement climatique sont développées	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD	Élevé	
3.2.5. Améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie des Rere (reproduction, régime alimentaire, utilisation habitat, domaine vital, pression, ...)	Haute	Nombre et type (master, doctorat, recherches indépendantes, etc.) d'étude effectuées // Nombre de publications scientifiques	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD, Zoos internationaux	Élevé	
3.2.6. Etudes sur l'impact de la protection des nids	Haute	Nombre et type (master, doctorat, recherches indépendantes, etc.) d'étude effectuées // Nombre de publications scientifiques	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD	Moyen	

Activités	Priorité	Indicateurs	Échéance	Responsables de la mise en œuvre	Coût	Risques et opportunités
3.2.7. Etudes sur le suivi de population	Haute	Nombre d'étude Nombre et type (master, doctorat, recherches indépendantes, etc.) d'étude effectuées // Nombre de publications scientifiques	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD	Moyen	
3.2.8. Etudes socio-culturelle liées au Rere	Haute	Nombre et type (master, doctorat, recherches indépendantes, etc.) d'étude effectuées // Nombre de publications scientifiques	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD	Moyen	
3.2.9. Etude de faisabilité sur la valorisation de l'espèce		Document de faisabilité	Toute la durée du plan : 2023-2033	ONG, Université, Gestionnaire des AP, MEDD	Moyen	
Stratégie 3.3. : Promouvoir et soutenir les actions de conservation ex-situ favorables pour les Rere						
3.3.1. Mettre à jour régulièrement la base de données existante sur les Rere en captivité (ZIMS)	Moyenne	Nombre de mises à jour effectuées // Nombre de vérifications réalisées	Toute la durée du plan : 2023-2033	Institutions ayant des Rere en captivité	Faible	↓ Les élevages privés ne sont pas soumis à une obligation légale de mise à jour de base de données ↑ Une base de données internationale existe (ZIMS) ainsi qu'une obligation légale de mise à jour par les institutions (Zoos, etc.)
3.3.2. Evaluer les besoins et la faisabilité en termes d'élevage ex-situ pour assurer la protection des Rere	Moyenne	Nombre d'études effectuées et nombre de documents de faisabilité disponibles	Long : 2029-2033	ONG, MEDD, MPEB Université, groupe de travail Rere	Moyen	
3.3.3. Evaluer et améliorer l'élevage en captivité d'Ankarafantsika	Haute	Liste des améliorations à effectuer disponible // Activités pour améliorer l'élevage en captivité d'Ampijoroa mises en oeuvre	Court : 2023-2026	Durrell, MNP Ankarafantsika	Moyen	↑ Durrell a l'expertise pour les élevages en captivité
3.3.4. Evaluer les besoins en termes de transfert d'animaux entre Madagascar et les institutions (Zoos, collection privées) dans un but de protection de l'espèce et de son patrimoine génétique	Moyenne	Rapports d'études/évaluations faites // Résultats avec recommandations disponibles	Moyen : 2026-2029 et long 2029-2033	Groupe de travail Rere, ONG, MEDD, institutions privées	Moyen	
3.3.5. Informer le public sur la conservation ex-situ	Moyenne	Nombre de campagne de sensibilisation/information	2023-2033	Groupe de travail Rere, ONG, MEDD, MPBE, institutions privées	Moyen	



ANNEXE

ANNEXE | Aperçu de la mise en œuvre des stratégies de conservation existantes

Suite à la grande aire de distribution d'*E. madagascariensis*, les premières activités de conservation pour l'espèce ont été développées dans le Parc National d'Ankarafantsika en 1998. Ensuite, elles ont été étendues au lac d'Ambondrobe en 2005, puis aux lacs Begogo-Mahombe en 2007. Ces sites sont localisés dans quatre bassins versants, respectivement Betsiboka, Mahajamba, Manambolo et Tsiribihina (Fig.1). L'objectif était d'initier les actions de conservation pour les Rere dans des zones protégées pour augmenter les chances de succès. Au fur et à mesure du développement des zones protégées, de plus en plus de sites ont orienté leur gestion pour assurer la conservation des Rere. Malheureusement, pour les lacs Begogo-Mahombe, relativement peu d'actions de conservation ont pu être faites suite à l'insécurité.

Aujourd'hui, l'objectif est de pouvoir mettre en œuvre ces actions même dans des sites non protégés.

Les grandes activités mentionnées dans le plan d'action de conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* de 2008 (non publié) et qui ont été mises en œuvre sont les changements de statut des sites (création d'Aire Protégées, site Ramsar et Transfert de gestion), le suivi et la protection des nids dans les zones humides du Parc National d'Ankarafantsika et le lac d'Ambondrobe, le renforcement de population de Rere dans certains lacs d'Ankarafantsika et enfin, l'appui aux communautés locales d'Ambondrobe et d'Ankarafantsika.

Les sections suivantes détaillent les actions concrètement mises en œuvre jusqu'à aujourd'hui, selon les principaux outils développés pour la conservation des Rere.

1. Evaluation du statut

Suivi de population

Pour le PN d'Ankarafantsika, nous détaillons ci-dessous le suivi dans les trois principaux lacs et les rivières.

Les suivis périodiques effectués dans le lac Ankomakoma, (site de lâcher des juvéniles de head-starting, équipés de pit tag) montrent que la taille de la population de Rere y a augmenté, signe que la stratégie de renforcement de population effectuée dans ce lac a été efficace (Velosoa et al., 2013a; Velosoa et al., 2013b).

Les résultats montrent que toutes les classes d'âge relâchées s'adaptent bien.

Pour les individus capturés, le taux de survie est d'environ 90% et le taux de recapture de 50% (Velosoa et al., 2013a; Velosoa et al., 2013b).

A partir de 2017, plusieurs individus relâchés ont été recapturés et nous avons pu observer qu'ils avaient atteint la maturité sexuelle. Le suivi dans la rivière Andranohobaka, qui est en communication avec le lac Ankomakoma, a permis de montrer que les individus lâchés colonisent également cette rivière.

Le lac Antsilomba était considéré comme ayant une bonne population de Rere. Mais une diminution du nombre de nids a été constatée entre 2011 et 2014. Dès lors, un nouveau suivi a été effectué en 2014, confirmant la diminution de la population de Rere. Ceci était probablement lié à la présence d'un « homme sauvage » vivant au bord du lac et se nourrissant de Rere (Velosoa et Randriamahita, 2015). Le suivi de 2022 montre une augmentation du nombre de Rere par rapport à 2014 et surtout, un grand nombre de juvéniles.

Dans le lac Ravelobe, le taux de capture est très faible, malgré l'augmentation du nombre de pièges.

Les seules rares informations obtenues concernent les Rere capturés lors de pêche à la ligne et apportées par les pêcheurs au centre d'Ampijoroa. Effectuer le suivi dans ce lac est donc très difficile. En 2022, une nouvelle méthode de suivi utilisant un système de tag GPS et VHF a été développée. La technique de radio-tracking semble très efficace pour étudier le mouvement des Rere dans ce lac.

Les suivis dans les **rivières Andranomiditra et Ampatika** ont montré que la population de Rere y est stable mais que la qualité de l'habitat se dégrade; la profondeur de la rivière diminue (Velosoa et Randriamahita, 2015).

Pour le **lac Ambondrobe**, des captures par piégeage ont été effectuées avec le même effort en 2005, 2011, 2018, 2020 et 2021. Excepté pour 2021, chaque année, le nombre d'individus capturés a augmenté. Ce résultat suggère une augmentation de la population de Rere grâce aux efforts de conservation réalisés dans ce site. Les résultats de 2021 sont liés à la diminution du niveau d'eau transformant l'un des bons habitats du lac en zone terrestre et donc non favorable au Rere. Très peu d'individus ont été capturés dans cette zone alors qu'un grand nombre d'individus y était capturés les années précédentes. Notons que le nombre de nids trouvés en 2021 a, quant à lui, continué d'augmenter.

Pour d'autres sites importants pour la protection des Rere, des séances de captures par piégeage ont aussi été faites. Tout d'abord, en 2001 et 2002, les lacs Soamalipo et Ankerika de la zone humide de Manambolomaty ont été inventoriés. Les résultats ont montré une population en déclin dans ces deux lacs (Velosoa, 2003). Ensuite, en 2004, les informations collectées sur la rivière Beboka (deux points : Ankignana et Andranondahy) ont montré une population en bonne état dans le premier point et population en déclin dans le deuxième point, tandis que pour la rivière Miharana du Parc National de Bemaraha, la population est faible (DBA et DWCT, 2005). Puis les informations collectées pour le lac Sariaka (Parc National de Baie de Baly) en 2006 ont montré une bonne population de Rere. Enfin, dans les lacs Begogo-Mahombe, beaucoup d'individus ont été capturés en 2007, mais la structure démographique montre une population en déclin, largement dominée par des juvéniles (Velosoa, 2007). Malheureusement, un suivi systématique n'a pas pu être effectué dans ces zones humides.

Réévaluation périodique de l'état de la distribution de l'espèce

En 1991-1992, Kuchling a étudié la distribution et le statut des Rere. Cinquante-cinq sites avaient été visités et seulement 14.54% d'entre eux ont été considérés comme « sites avec une bonne population de Rere ».

En 1996-1997, les zones humides de l'Aire Protégée d'Ankarafantsika et de ses alentours (bassin versant de Mahajamba et Betsiboka partie d'Ambatoboeni) ont été visitées pour évaluer le statut de population des Rere. Quatre sites (lacs Antsilomba et Ankomakoma, rivières Andranomiditra et Ampatika) présentaient de bonnes populations, trois (rivières Belafrika et Vavanimarovoay partie amont) présentaient une population en déclin et quatre (rivières Vavanimarovoay partie aval, Karambo et Vavanampijoroa, lac Ravelobe) avaient une population lourdement exploitée (Kuchling, 1997).

En 1998-1999, une étude de distribution et de statut de conservation de population de Rere a été réalisée (Velosoa, 2001). Cette dernière a montré que sur 73 sites visités (nouveaux et certains anciens sites visités par Kuchling en 1991-1992) seulement 10.34% d'entre eux avaient une bonne population de Rere (Velosoa, 2001). Parmi les sites considérés comme ayant une bonne population par Kuchling en 1991-1992, cinq ont été revisités lors de cette étude de 1998-1999 et trois d'entre eux avaient une population en déclin.

En 2004, quatre sites localisés en dehors d'Aires Protégées et identifiés comme ayant une bonne population lors de précédentes études, ont été revisités et évalués. Seulement un d'entre eux (lac Ambondrobe) avait encore une bonne population de Rere. Deux ont été considérés comme ayant une population en déclin (Begogo et Mahombe) et le dernier (lac Amparihibe) comme lourdement exploité (Velosoa et Randriamahita, 2004). Pour ce dernier, le changement du lit du fleuve Betsiboka a engendré la diminution de la profondeur du lac et les Rere ont été lourdement exploités.

2. Renforcement de population

Head starting, translocation et élevage en captivité

En 1998, DWCT, avec la collaboration de Conservation International, a commencé la mise en œuvre de stratégies de conservation préalablement développées (Kuchling, 1996 ; Kuchling 1997) pour renforcer les populations d'*E. madagascariensis*. Afin de mettre en place ces techniques, un centre d'élevage en captivité de Rere a été créé à Ampijoroa en 1998, à l'entrée du Parc National d'Ankarafantsika. Les activités précises sont détaillées ci-dessous.

- **Stratégie « Head starting »**

Le « head-starting » d'*E. madagascariensis* a été mis en place au centre d'Ampijoroa (PN Ankarafantsika) entre 1999 et 2009. Durant ces dix années, un total de 348 individus issus de cette technique ont été relâchés dans le lac d'Ankomakoma : un premier groupe de 158 individus âgés de 3 à 5 ans en 2004, un deuxième de 180 juvéniles âgés de 1 à 7 ans en 2009, et enfin, un troisième de 10 individus en 2010.

Les résultats montrent que les individus ont une croissance plus rapide en captivité. Ceci peut augmenter les chances de succès lors de relâche car plus une tortue est grande, plus les risques de prédation naturelle sont faibles.

Néanmoins, cette stratégie de « head-starting » n'est actuellement plus utilisée car les études ont montré que, dans les lacs protégés, les individus gardés une année en captivité avaient le même taux de recapture que ceux élevés pendant plusieurs années. Dès lors, le « head-starting » a doucement laissé la place à la simple translocation. Le « head-starting » demande des infrastructures spécifiques et peut donc être coûteux à mettre en œuvre.

- **Stratégie translocation de bébés**

Toujours dans le PN d'Ankarafantsika, la translocation a été effectuée plusieurs fois, depuis le lac Antsilomba vers le lac Ankomakoma. Entre 2010 et 2013, un total de 70 nouveau-nés ont été transloqués d'un lac à l'autre. Cette stratégie s'est avérée très efficace, mais, suite aux pressions, les populations de Rere d'Antsilomba ont commencé à diminuer, par conséquent les translocations ont été interrompues à partir de 2014.

- **Stratégie élevage en captivité**

En 1998, au sein du PN d'Ankarafantsika, six adultes mâles (trois du lac Ravelobe, un d'Antsiloky et un de Matsaborimavo) et trois femelles (toutes du lac Ravelobe) ont été prélevés et emmenés au centre d'Ampijoroa. Après quelques années d'essais, les premiers Rere sont nés en captivité en 2004. Tous les bébés nés dans le centre ont été relâchés dans le lac d'origine de leur mère, donc le lac Ravelobe. Au total, 147 individus ont été relâchés : 114 en 2015 et 33 en 2021.

L'élevage en captivité continue actuellement au centre d'Ampijoroa. Néanmoins, le nombre de naissances est très faible depuis plusieurs années : les méthodes devraient être revues et le design des bassins amélioré.

- **Protection des nids**

Dans l'Aire Protégée d'Ambondrobe et le Parc national d'Ankarafantsika, les nids des Rere ont commencé à être protégés en collaboration avec les communautés locales respectivement en 1998 et en 2008.

Pour Ambondrobe, tous les nouveau-nés des nids protégés sont systématiquement relâchés dans le lac. Par contre, pour les lacs d'Ankarafantsika, entre 1999 et 2013, deux individus par nid protégé étaient emmenés dans le centre d'élevage à Ampijoroa. Ils étaient élevés en captivité puis relâchés dans d'autres lacs pour renforcer les populations de Rere comme mentionné dans les stratégies « head-starting » et translocation. Depuis 2014, tous les nouveau-nés des nids protégés d'Ankarafantsika sont également relâchés dans le lac d'origine.

Pour le site d'Ambondrobe, l'année 2011-2012 a été une saison particulièrement sèche et l'excavation des nids protégés a permis de protéger 1.188 nouveau-nés (Veloosa et Mozavelo, 2012).

Jusqu'à aujourd'hui, un total de plus de 14.240 nouveau-nés issus des 1.735 nids protégés ont été lâchés dans les deux sites.

3. Elimination ou réduction des pressions

Création de nouvelles Aires Protégées

Le plan d'action de conservation des Rere de 2008 préconisait la transformation en Aires Protégées des sites d'Ambondrobe, du complexe Tsimembo Manambolomaty et du lac Masama. Ce dernier fait aujourd'hui partie du complexe Tsimembo Manambolomaty mais suite à un ensablement important, il ne représente plus un bon habitat pour les Rere. En 2015, six sites importants pour la conservation des Rere ont obtenu le statut définitif d'Aires Protégées : Mahavavy-Kinkony, Mandrozo, Tsimembo Manambolomaty, Ambondrobe, Menabe Antimena, et Mangoky Ihotry. A l'exception du dernier, tous ces sites et les zones humides du Parc National d'Ankarafantsika sont également devenus des sites Ramsar.

L'Aire Protégée d'Ambondrobe a été créée principalement dans le but de protéger les Rere, c'est donc une réelle victoire pour la conservation de l'espèce.

Transfert de gestion

Selon la loi GELOSE, les communautés avoisinantes des zones humides en sont nommées gestionnaires et assurent leur protection. Ces transferts de gestion permettent de responsabiliser les populations locales qui deviennent les principaux acteurs dans l'établissement des règles à mettre en œuvre pour la conservation des écosystèmes dont ils dépendent.

Les sites **d'Ambondrobe** (Bassin versant de Manambolo) et de **Begogo-Mahombe** (bassin versant de Tsiribihina) ont bénéficié respectivement en 2008 et 2009 d'un transfert de gestion des services concernés (Environnement et Forêt, Pêche) et les associations locales sont donc devenues responsables de la gestion de ces zones. Pour ces deux sites, le transfert de gestion a comme objectif principal de conserver les Rere.

En ce qui concerne les trois lacs du **complexe Manambolomaty** (Ankerika, Soamalipo et Befotaka), leur gestion a été transférée aux associations locales en 2001, le transfert de gestion a été renouvelé en 2004 et puis une deuxième fois en 2020.

Pour le **lac Kinkony** et le **lac Mandrozo**, les transferts de gestion ont eu lieu respectivement en 2012 et 2009 et renouvelés en 2014.

En ce qui concerne le **lac Tseny**, dans le bassin versant de Sofia, il n'y pas encore de transfert de gestion. Cependant, il y a cinq associations en « coopérative des pêcheurs » appuyées par Madagascar Voakajy. Elles pourraient recevoir le TDG dans le futur.

Le transfert de gestion pour le **lac Mandrozo** a eu lieu en 2009 et a été renouvelé en 2012.

Conservation communautaire et programmes de sensibilisation

Dans de nombreux sites, des formations et des activités de sensibilisation ont été mises en place par les gestionnaires et les associations locales.

Dans le PN d'Ankarafantsika et l'AP d'Ambondrobe, différentes formations pour développer les capacités des acteurs ont été faites. Par exemple, les VOI ont suivi des formations en bonne gouvernance et les patrouilleurs ont également reçu des formations spécifiques.

Dans les villages situés autour de l'AP d'Ambondrobe, de nombreuses activités d'appui au développement ont été mises en place, comme des activités génératrices de revenus sur les filières pêche, agriculture et apiculture. Les infrastructures, comme les écoles et les puits, ont été construites ou réhabilitées. De nombreux dons de fournitures scolaires ont également été distribués. L'association Ambondrobe Soa Tahiry a été créée en 2005 et gère le lac Ambondrobe en collaboration avec le gestionnaire de l'AP.

Pour l'AP d'Ankarafantsika, des festivités de sensibilisation ont été réalisées dans les villages proches des zones humides, à savoir Ampijoroa (lac Ravelobe), Ambarindahy (lac Antsilomba) et Bevazaha (rivière Andranomiditra). Ce genre d'évènement étaient très fréquents à Ankarafantsika lors du début du lancement du programme de conservation des Rere afin d'assurer que les communautés locales en comprennent le but et l'importance.

Après quelques années, deux associations locales ont vu le jour : l'association FSR (Fikambanana Sakaizan-dRavelobe), oeuvrant pour la protection du lac Ravelobe et l'association Tamingan'ny Doanibe, responsable du lac Ankomakoma. Une fois ces associations créées, elles ont pris la relève pour l'organisation de ce genre d'évènement avec l'appui de plusieurs ONG.

L'association Tiarosoa a été créée en 2007 pour assurer la gestion du site de Begogo-Mahombe.

Actuellement, la célébration de journées internationales comme la Journée Mondiale des Zones humides (JMZH) et la Journée Mondiale de l'Environnement (JME) dans ces parcs permettent de mettre les Rere à l'honneur et de sensibiliser les communautés locales à la conservation de la nature.

Soutien des traditions

Dans les trois sites cibles, le Parc National d'Ankarafantsika, le lac d'Ambondrobe et les lacs Begogo-Mahombe, les activités de conservation des Rere ont été développées en étroite collaboration avec les communautés locales. La création d'associations dans chacun des sites favorise la protection de l'environnement et le respect des coutumes traditionnelles.

Pour les lacs du PN d'Ankarafantsika, plusieurs cérémonies traditionnelles ont été célébrées dans les « doany » des trois lacs (Ravelobe, Ankomakoma et Antsilomba), principalement lors des relâches de Rere. Le « loadrano » est célébré chaque année à Ambondrobe et occasionnellement pour les lacs Begogo-Mahombe.

4. Développement des activités de recherches

Bien que beaucoup d'activités aient été entreprises ces dernières années sur des sujets importants comme la distribution et le statut de l'espèce, les études de suivi de population et le suivi et la protection des nids, très peu de publications scientifiques sont disponibles. Par exemple, les stratégies de suivi de population et de suivi et protection des nids à Ankarafantsika et Ambondrobe font l'objet de rapport interne de Durrell mais ces résultats doivent encore être valorisés dans des publications scientifiques.

Les premières études génétiques ont montré une variation génétique (de 3.5 à 5%) entre les populations du nord et du sud (Kutchling, 2003).

Une récente étude (White et al., 2022) a confirmé ces observations en stipulant que la différence génétique entre le groupe du nord et le groupe du sud pourrait être assez grande pour qu'ils soient considérés comme des sous-espèces. La future gestion des populations de Rere du bassin versant de Batsiboka et de Mahajamba doit tenir compte de ces différences afin d'assurer le maintien de cette diversité génétique (White et al., 2022). Comme tous les individus fondateurs de l'élevage d'Ampijoroa sont issus du parc national d'Ankarafantsika, les individus nés en captivité doivent continuer à être relâchés uniquement dans les lacs du parc car cela pourrait diluer les caractères génétiques uniques trouvés en dehors du parc (White et al., 2022).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Castellano, C. M., Rhodin, A. G., Ogle, M., Mittermeier, R. A., Randriamahazo, H., Hudson, R., & R. E. Lewis (2013). Turtles on the brink in Madagascar.

Garcia, G. (2005). Ecology, human impact and conservation for the Madagascar side-necked turtle (*Erymnochelys madagascariensis* Grandidier 1867) at Ankarafantsika National Park. PHD Thesis. University of Kent at Canterbury.

DBA & DWCT (2005). Inventaire faunistique des zones humides des Tsingy de Bemaraha. Rapport soumis au programme Bemahara.

Kuchling, G. & R. A. Mittermeier (1987). Biologie et statut d'*Erymnochelys madagascariensis* et commentaires sur d'autres Chéloniens de Madagascar. In Mittermeier, R. A., Rakotovo, L.H., Andrianasolo, V., Sterling, E. J., & D. Devitre (eds.). Priorités en Matière de Conservation des Espèces à Madagascar, pp. 121-124. Occasional Papers IUCN/SSC 2.

Kuchling, G. (1992). Distribution and status of *Erymnochelys madagascariensis* (Grandidier, 1867). Report to MPAEF and Conservation International, Perth, Australia.

Kuchling, G. (1997). A Conservation strategy for the natural populations of *Erymnochelys madagascariensis* at Ankarafantsika. *Unpubl Report to Conservation International and Jersey Wildlife Preservation Trust. Chelonia Enterprises, Subiaco.*

Kuchling, G. (2000). Concept and design of the Madagascar side-necked turtle *Erymnochelys madagascariensis* facility at Ampijoroa, Madagascar. *Dodo* 36: 62-74.

Leuteritz, T., Kuchling, G., Garcia, G. & J. Veloso (2008). (Madagascar Tortoise and Freshwater Turtle Red List Workshop). 2008. *Erymnochelys madagascariensis* (errata version published in 2016). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2008: e.T8070A97396666. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T8070A12884059.en>. Consulté le 1er avril 2021.

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) (2021). Plan National d'Adaptation au changement climatique (PNA) Madagascar. Antananarivo, Madagascar, Décembre 202.

Montaigne, P., Razanamaharo, Z. & A. Cooke (2007). Tanteza, Le transfert de gestion à Madagascar, dix ans d'efforts. Antananarivo : Resolve conseil & Cirad éditeurs

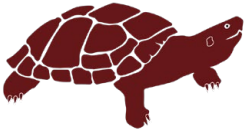
Ramamonjisoa, B., Rakoto Ramiarantsoa, H & T. Casse (2012). « La loi Gelose et le transfert de gestion des ressources naturelles à Madagascar ». *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 257: 5-10. <https://doi.org/10-400/com 6470>

Raonintsoa, P., Ramiarison, C., Rabesihanaka, S., Robsomanitrاندراسانا, E., Zafisoamalala, C., Andriamanga, A., Randrianasolo, H., Mandimbahasina, A., Randriamanampisoa, H., Randriamahazo, H., & N. Razakamanarina (2012). Plan Global d'Actions Pour la Protection des Tortues Endémiques de Madagascar. Ministère de l'Environnement et des Forêts, Madagascar.

TCF, 2003. The World's Top 25 Most Endangered Turtles. Turtle Conservation Fund.

Veloso, J. (2001). Contribution à l'étude des habitats, de la distribution et de la mise à jour du statut de conservation d'*Erymnochelys madagascariensis* (Grandidier, 1867) dans la région ouest de Madagascar. Mémoire de DEA, Option : Ecologie-Environnement. Université d'Antananarivo.

- Velosoa, J. (2003). Rapport de capture d'*Erymnochelys madagascariensis* dans le complexe de trois lacs de Manambolomaty (Ankerika, Soamalipo, Befotaka) période 2001-2022. Rapport interne, non publié.
- Velosoa, J. & Randriamahita (2004). Suivi des sites de bonne population de Rere. Rapport de terrain pour DWCT, non publié.
- Velosoa, J., Andriamaro, L., Kuchling, G., Mittermeier, R.A., Razafindrajery, R. & P.P. Van Dijk (2010). Plan d'action de conservation d'*Erymnochelys madagascariensis*. Document non publié.
- Velosoa, J. (2007). Sensibilisation et étude de population d'*Erymnochelys madagascariensis* (Rere) dans les deux lacs Begogo et Mahombe, bassin versant de la Tsiribihina. Rapport interne non publié
- Velosoa, J. Andriamaro, L., Kuchling, G., Mittermeier, R.A., Razafindrajery, R., & P. P. Van Dijk. (2010). Plan d'action de Conservation d'*Erymnochelys madagascariensis*. Document non publié.
- Velosoa, J. & R. Mozavelo (2012). Nest protection and population evaluation of *Erymnochelys madagascaiensis* at lake Ambondrobe. Rapport pour TCF, non publié.
- Velosoa, J. & Randriamahita (2013a). Post release monitoring of *Erymnochelys madagascariensis* at lake Ankomakoma and Andranohobaka river, Ankarafantsika National Park. Submitted to Turtle Conservation Fund (TCF). Rapport non publié.
- Velosoa, J., Woolaver, L., Randriamahita, Bekarany, E., Randrianarimangason, F., Mozavelo, R., Garcia, G., & R.E. Lewis (2013b). An integrated research, management, and community conservation program for the Rere (Madagascar Big-headed Turtle), *Erymnochelys madagascariensis*. In Castellano, C. M., Rhodin, A. G., Ogle, M., Mittermeier, R. A., Randriamahazo, H., Hudson, R., & R. E. Lewis (2013). Chelonian Research Monograph, p171–177 (Chelonian Research Foundation, 2014).
- Velosoa, J. & Randriamahita (2015). Suivi de la population d'*Erymnochelys madagascariensis* dans le lac Antsilomba, Parc National d'Ankarafantsika. Rapport interne non publié.
- Velosoa, J. (2017). Developing best practices for wetland conservation in Madagascar to ensure the survival of the critically endangered side-necked turtle (*Erymnochelys madagascariensis*) and improve benefits to local communities. Rapport non publié pour Whitley Fund for Nature.
- Velosoa, J. (2021). Ambondrobe. Suivi de population et protection des nids de Rere dans le lac Ambondrobe, Octobre 2020-Mars 2021. Rapport de terrain pour Durrell Wildlife Conservation Trust. Non publié
- White, N. F., Mennell, H., Power, G., Edwards, D., Chrimes, L., Woolaver, L., Velosoa, J., Randriamahita, Mozavelo, R., Rafeliasoa, T.H, Kuchling, G., Lopez, J., Bekarany, E., Charles, N., Young, R., Lewis, R., Bruford, M. W. & P. Orozco-terWengel (2022). A population genetic analysis of the Critically Endangered Madagascar big-headed turtle, *Erymnochelys madagascariensis* across captive and wild populations. *Scientific Reports*, 12(1), 1-14.
- ZIMS (2023). Base de données d'enregistrement des animaux de zoos et aquariums de 90 pays dans le monde. <https://zims.species360.org/Login.aspx?ReturnUrl=%2f> Consulté en février 2023.



AROVANTSIKA NY RERE

PROTÉGEONS LES RERE
PROTECT THE RERE



@Jersey Zoo

