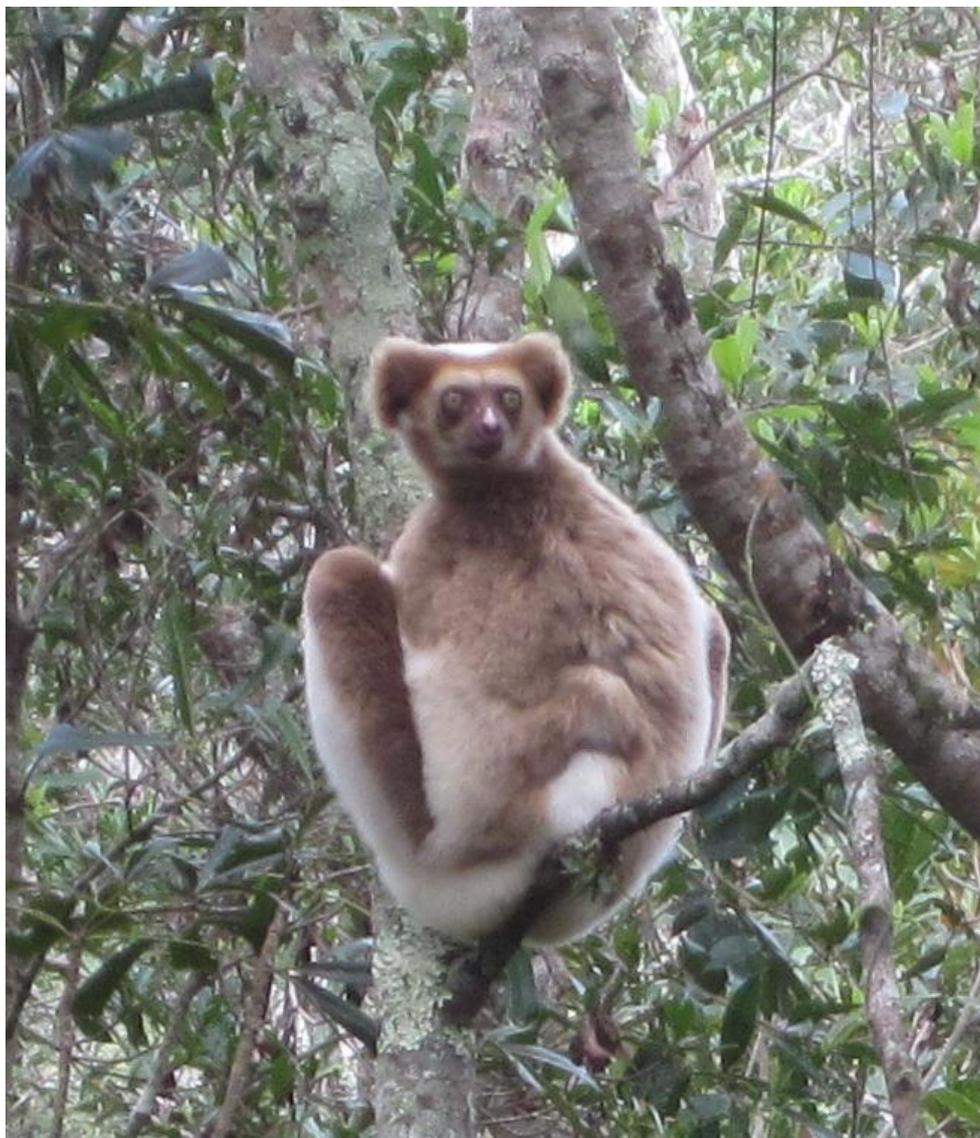


**PLAN D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE
L'AIRE PROTEGEE**

**PLAN D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE LA RESERVE DE
RESSOURCES NATURELLES MANGABE – RANOMENA –
SASAROTRA (RESERVE MANGABE)**



Madargasikara Voakajy, 2009

ACRONYMES

ACSAM	A Conservation Strategy for the Amphibians of Madagascar
AP	Aire Protégée
CIREF	Circonscription de l'Environnement et des Forêts
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
COAP	Code des Aires Protégées
COBA	Communauté de Base
COE	Comité d'Orientation et de Suivi
CSA	Centre de Service Agricole
DIRTA	Direction Régional du Tourisme et l'Artisanat
DREEF	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts
EIES	Etude d'Impact Environnementale et Sociale
FAFAFI	Fanentanana, Fambolena Fiompiana Foibem-pirenena momba ny Fikarohana ampiasana amin'ny
FOFIFA	Fampandroasana ny eny Ambanivohitra
FDL	Fond de Développement Local
MAP	Madagascar Action Plan
MBG	Missouri Botanical Garden
MECIE	Mise en compatibilité des investissements avec l'Environnement
MEF	Ministère de l'Environnement des Forêts
MEM	Ministère d'Energie et des Mines
MV	Madagasikara Voakajy
ONE	Office National de l'Environnement
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONN	Office National pour la Nutrition
ORTALMA	Office Régional du Tourisme d'Alaotra Mangoro
PAG	Plan d'Aménagement et de Gestion
PAP	Population Affectée par le Projet
PGESS	Plan de Gestion Economique Sociale et de Sauvegarde
PLACAZ	Plateforme de Corridor Ankeniheny Zahamena
PRD	Plan Régional du Développement
PSDR	Projet de Soutien au Développement Rural
RIP	Route d'Intérêt Provincial
SAPM	Système d'Aires Protégées de Madagascar
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ULG	Unité locale de Gestion
VOI	Vondronolona Ifotony
ZOC	Zone d'Occupation Contrôlée

TABLE DE MATIERE

ACRONYMES	i
RESUME	vi
REMERCIEMENTS	vii
1. INTRODUCTION	1
2. CONTEXTE GLOBAL DE LA CREATION DE LA RÉSERVE MANGABE	2
2.1) Cadre national, législatif	2
2.2) Processus de développement du plan.....	4
3. DESCRIPTION	6
3.1) Informations générales.....	6
3.1.1) Localisation géographique.....	6
3.1.2) Statut ancien Mangabe.....	7
3.1.3) Occupation de sol.....	7
3.1.4) Aménagement et zonage	8
3.1.5) Zonage et carreaux miniers	11
3.2) Informations environnementales	12
3.2.1) Milieux physiques	12
a) Climat.....	12
b) Géologie et géomorphologie.....	12
c) Sols et substrats.....	12
d) Hydrographie.....	13
3.2.2) Richesse biologique et écologique de la Réserve Mangabe	14
a) Flore.....	14
b) Faune.....	17
3.2.3) Services écosystémiques	20
3.3) Contexte socio-culturel.....	21
3.3.1)Ethnie.....	21
3.3.2)Culture et tradition.....	21
3.3.3)Organisation sociale.....	23
3.3.4)Flux migratoire	23
3.3.5)Economie rurale et dépendance aux ressources.....	24
3.3.6)Activités d'exploitation et / ou de transformation.....	26
3.3.7)Activités d'exploitation et / ou de transformation.....	26
3.3.8)Espace géographique et ses équipements sociaux.....	26
3.4) Risques liées à l'environnement dans la Réserve Mangabe.....	28
3.4.1)Migration illicite	28

3.4.2)Exploitation minière illicite	28
3.5) Priorités pour la gestion de la conservation	28
3.5.1)Choix et viabilité des cibles de conservation	28
3.5.2)Menaces de la biodiversité.....	37
3.5.3)Intégration de l'AP dans les plans régionaux.....	41
3.5.4)Priorités pour la sauvegarde du bien-être humaine	43
3.5.5)Plan de Sauvegarde concernant le cadre de vie des PAP.....	45
4. MODE DE GOUVERNANCE ET STRUCTURE DE GESTION.....	46
5. STRATEGIES, OBJECTIFS, ACTIONS.....	54
5.1) Vision	54
5.2) Objectif Global.....	54
5.3) Priorités et efforts de conservation	54
5.4) Objectifs spécifiques de conservation.....	55
5.5) Objectifs spécifiques de développement	55
5.6) Principes et approches	55
5.7) Résultats attendus.....	55
5.8) Stratégies et actions.....	57
5.8.1) Résultat Attendu 1	57
5.8.2) Résultat Attendu 2.....	58
5.8.3) Résultat Attendu 3.....	60
5.8.4) Résultats Attendu 4	62
5.9) Plan quinquennal pour la Réserve Mangabe (2014 – 2018).....	63

Liste des tableaux

Tableau 1 : Fokontany concernés par la mise en place de la Nouvelle Aire Protégée Mangabe.....	7
Tableau 2 : Zonage et principe d'aménagement de la Réserve Mangabe.....	8
Tableau 3 : Evolution des limites de zonages.....	9
Tableau 4 : Classification de sols « domaine alluvial sédimentaire ».....	13
Tableau 5 : Classification de sols « domaine alluvial et colluvial ».....	13
Tableau 6 : Liste des espèces identifiées et leur statut de conservation.....	17
Tableau 7 : Critères d'évaluation de la viabilité des cibles de conservation.....	30
Tableau 8 : Perte en surface forestière (km ²).....	31
Tableau 9 : Aires d'occupation des Lémuriens dans d'autres sites.....	36
Tableau 10 : Evaluation de la viabilité des cibles de conservation.....	37
Tableau 11 : Importance relative des pressions par cible de conservation.....	40
Tableau 12 : Organisme travaillant dans la région.....	42
Tableau 13 : Unités Locales de Gestion potentielles aux alentours et au sein de la Réserve Mangabe.....	48
Tableau 14 : Evaluation de la capacité de gestion des ressources naturelles Mangabe (Réserve Mangabe).....	54

Liste des figures

Figure 1: Processus Méthodologique de la consultation au niveau Commune/Fokontany/Villages (2008-2012).....	5
Figure 2: Procédure d'élaboration du plan de gestion.....	6
Figure 3 : Structure de gestion fonctionnelle de la Réserve Mangabe.....	51
Figure 4 : Liens entre la conservation, la pérennisation et la sauvegarde.....	56

Liste des cartes

Carte 1 : La Réserve Mangabe dans le contexte de la conservation actuelle.....	10
Carte 2 : Zonage et carreaux miniers.....	11
Carte 3 : Hydrologie et voie d'accès de la Réserve Mangabe.....	14
Carte 4 : Evolution de la couverture forestière et occupation du sol entre 1993, 2001 et 2011 (Ramasonarivo 2013).....	32

Carte 5 : Prédiction de la couverture forestière dans la Réserve Mangabe en 2020 (Ramasonarivo 2013).....33

Carte 6 : Secteurs au niveau de la Réserve de Ressources Naturelles Mangabe..... 49

Liste des photos

Photo 1 : Illustration des espèces menacées dans la Réserve Mangabe. 16

Photo 4: *Avahi laniger* Photo 5 : *Indri indri*..... 17

Photo 6 : *Propithecus diadema* Photo 7 : *Eulemur fulvus* 17

Photo 3 : *Phelsuma pronki* (EN : Danger Critique d'Extinction) 18

Photo 2 : *Mantella aurantiaca*..... 18

Photo 8: Biotope d'échantillon de *Rheocles* sp le long de la rivière de Ranomena..... 20

Photo 9: *Rheocles* sp femelle de la rivière Ranomena. 20

Photo 10 : *Rheocles* sp femelle de la région d'Ambatovy..... 20

Photo 11 : Biodiversité dans la Réserve Mangabe utilisée par la communauté comme source de revenu et de subsistance. 24

Photo 12 : Pratique de l'artisanat local constitue aussi une source de revenu pour la communauté. 25

Photo 13 : Aperçu de la forêt de Lakambato, Fokontany Ampahitra..... 31

Photo 14: Trous d'orpaillages observés à l'intérieur de l'AP 34

Photo 15 : Chasse aux Lémuriens (*Eulemur fulvus fulvus*) 41

RESUME

La Réserve de Ressources Naturelles de ou Réserve Mangabe est localisée entre 19°00 et 19°28 de latitude Sud et 48°05 et 48°25 de longitude Est. De plus elle se situe environ entre 05 et 20 km au sud-ouest du District de Moramanga, Région Alaotra Mangoro et se rattache aux deux communes rurales (Ambohibary et Mangarivotra). La Réserve Mangabe s'étend sur une superficie d'environ 27731.518 Ha. De part sa richesse en biodiversité, elle est classifiée parmi les sites prioritaires pour l'extension de la superficie des Aires Protégées de Madagascar. En effet, elle renferme d'importants vestiges de la forêt dense humide sempervirente de Madagascar. Il s'agit notamment de de la majeure partie de la forêt dense de moyenne altitude. Cette Réserve héberge beaucoup d'espèces endémiques.

Pour la flore, 478 espèces de plantes vasculaires. Elles repartissent dans 268 genres et 109 dont 368 espèces endémiques de Madagascar. Du point de vue faune, la Réserve de ressources naturelles Mangabe abrite au moins 50 espèces d'Herpétofaunes et elles sont toutes endémiques de Madagascar dont les deux espèces sont classées parmi les espèces menacées d'extinction (*Mantella aurantiaca* et *Phelsuma pronki*) selon la liste rouge de l'UICN. Cette nouvelle aire protégée est composée par des biotopes exceptionnels des Primates car elle héberge au moins sept espèces de lémuriens parmi lesquelles, deux sont menacées de l'extinction (*Indri indri* et *Propithecus diadema*).

La Réserve Mangabe fournit également des services écologiques considérables pour la communauté environnante. Donc la conservation de ce bloc forestier pourra assurer le maintien de la connectivité des forêts de l'Est de Madagascar, des services hydrauliques, stockage de carbone et également maintien des ressources utilisées par les populations environnantes. Dans la Réserve de ressources naturelles de Mangabe, quatre éléments de la biodiversité ont été ciblés : la forêt humide sempervirente de l'Est de moyenne altitude, *Mantella aurantiaca*, communauté de Lémurien et les marais de ponté.

Les principales menaces qui engendrent la dégradation des ressources naturelles de la Réserve Mangabe sont l'occupation illicite de la population venant d'autres régions (District d'Anjozorobe, District Anosibe An'Ala), le défrichement pour l'extension des champs de culture, les coupes sélectives pour la construction, et l'exploitation illégale des mines d'or. Les conditions de pauvreté et de précarité qui se vivent de la population locale sont les facteurs qui poussent à la recherche d'opportunités de revenus.

Tenant compte de ces importances de la Réserve Mangabe, les acteurs de développement et de conservation dans la Région Alaotra – Mangoro se sont mobilisés pour défendre les intérêts qu'offre le site en le proposant comme nouvelle aire protégée, d'autant plus que la protection de l'environnement et le développement du tourisme sont parmi les axes stratégiques pour le développement régional. L'avis favorable du projet de la mise en place de la NAP Mangabe – Ranomena – Sasarotra par le Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts constitue le point de départ du processus de la mise en conservation du site. Notons que la vision de la Réserve Mangabe est de « Les ressources naturelles de Mangabe sont conservées et utilisées durablement pour le bénéfice des communautés locales ».

Pour atteindre les objectifs de gestion du site, avec l'implication des parties prenantes, tenant compte des contextes du site, les éléments essentiels pour l'édification du plan de gestion de la Réserve Mangabe ont été identifiés. Ce plan est axé sur trois objectifs principaux (1) – Maintenir la biodiversité et culturelle en sa valeur actuelle ; (2) – Améliorer le niveau de la population locale en valorisant les ressources naturelles et culturelles de Mangabe pour un écotourisme durable et solidaire. Ce plan constitue la base technique de toutes les activités relatives à la gestion de l'aire protégée sert également d'outil de suivi de la viabilité des cibles de conservation et peut servir de base pour la réalisation d'un plan d'affaire ou encore des différents plans de gestions par secteurs.

REMERCIEMENTS

Le projet de création de la Nouvelle Aire Protégée Mangabe – Ranomena – Sasarotra (Réserve Mangabe) n'aura pas pu voir les jours sans les supports financiers et les généreux appuis techniques et administratifs des partenaires et organismes auquel, Madagasikara Voakajy, qui est une Association locale gestionnaire future de la Réserve Mangabe veut adresser leurs sincères remerciements, plus particulièrement à :

- * Le Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts, de Tourisme
- * Le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche ;
- * Le Chef de Région Alaotra – Mangoro
- * Le Chef de District Moramanga
- * Les Maires de Communes rurales d'Ambohibary et de Beparasy
- * L'Université de Tananarive, Bangor University, School of Environment, Natural Resources and Geography, University of Kent
- * The United States Agency for International Development, Miaro (Conservation International, Madagascar National Parc et Wild Conservation Society), The Waterloo Foundation, SOS - Save our Species, The Rufford Maurice Laing Foundation, Darwin Initiative, BBC Wildlife Fund, Disney Wildlife Conservation Fund, Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, North of England Zoological Society at Chester Zoo, Size Of Wales, US Fish and Wildlife Services et The Welsh Mountain Zoo.

Par ailleurs, les personnes suivantes ont apporté leur aimable contribution pour sa rédaction : ANDRIAFIDISON Daudet (MV/Tananarive), RAZAFIMANAHAKA Hanta Julie (MV/Tananarive), RANDRIANAVELONA Roma (MV/Tananarive), RANDRIANATOANDRO Christian (MV/Tananarive), RAKOTONDRA SOA Eddie F. (MV/Moramanga), RALAIARIMALALA Sylvain (MV/Moramanga) et RANDRIANARISON Acyl (MV/Moramanga).

Nous tenons à remercier vivement aussi toutes les parties prenantes intervenant dans le massif forestier Mangabe pour leurs aimables contributions et dans la rédaction et la validation de ce plan aux normes requises.

Et enfin, nous tenons également témoigner notre reconnaissance à toutes les personnes physiques ou morales non citées, et qui ont contribué de près ou de loin à réalisation de ce plan.

1. INTRODUCTION

Avant 2003, Madagascar avait 47 aires protégées (AP), sur une surface totale de 1,7 millions d'hectares, toutes gérées par une seule organisation : Madagascar National Parks (MNP). En 2003, un défi a été lancé : augmenter la surface totale des AP à 6 millions d'hectares, et ainsi conserver l'ensemble de la biodiversité unique de Madagascar, sauvegarder le patrimoine culturel Malagasy, maintenir les services écologiques et favoriser l'utilisation rationnelle des ressources naturelles pour la réduction de la pauvreté et le développement durable. Les sites prioritaires pour la conservation ont alors été identifiés, et les différents organismes travaillant dans le domaine incités à promouvoir les Nouvelles Aires Protégées. Elles seraient classifiées suivant les catégories de l'Union International pour la Conservation de la Nature (Borrini-Feyerabend & Dudley 2005; Dudley 2008). Madagasikara Voakajy (MV) est une organisation Malagasy ayant pour mission de «Promouvoir la conservation et la Gestion durable des écosystèmes, habitats et espèces Malagasy, en atténuant les principaux menaces par des actions ciblées et des recherches appliquées, pour le bénéfice de la population Malagasy». Créée en 2005, MV mise sur l'implication de toutes les parties prenantes pour atteindre ses objectifs de conservation. Les espèces focales sont celles endémiques et menacées d'une part, et les espèces endémiques et exploitées pour satisfaire les besoins de la population d'autre part. MV a intégré le processus de création des NAP à Madagascar depuis 2006, en se focalisant sur sept sites dans la Région Alaotra-Mangoro : Analalava, Mahialambo et Beasina dans le District Ambatondrazaka, Ambatofotsy et Ankorabe dans le district Anosibe An'Ala, et le complexe Mangabe – Ranomena - Sasarotra dans le district Moramanga. Ce dernier fait l'objet de ce document.

La Réserve Mangabe fait partie de ces nouvelles aires protégées de Madagascar et répond bien aux concepts de base mis en œuvre par UICN dans le processus d'établissement national d'aires protégées. L'importance de la Réserve Mangabe réside tout particulièrement dans son exceptionnelle biodiversité et de son niveau d'endémisme qui figure certainement parmi les plus élevés du pays, dans le maintien de la connectivité des forêts de l'est de Madagascar, dans le maintien des services écologiques et notamment les services hydrologiques et le stockage de carbone, et également dans le maintien des ressources utilisées par les populations environnantes.

La Réserve Mangabe a été identifiée parmi les sites prioritaires pour la conservation de la biodiversité Malagasy en 2008. C'est un massif forestier adjacent au Corridor Ankeniheny Zahamena (CAZ). Lors de ses premières investigations en 2007 (Randrinavelona et al. 2010), MV y a localisé la mantelle dorée *Mantella aurantiaca*, un amphibien En Danger Critique d'extinction sur la Liste Rouge de l'UICN B2ab (iii, v). C'est ainsi que MV s'est proposé comme promoteur de cette Réserve, une proposition approuvée par le Ministère de l'Environnement et des Forêts. En 2008, la Réserve Mangabe a figuré parmi les sites en protection temporaire selon l'arrêté interministériel n°18633/2008/MEFT/MEM. Depuis, avec les membres des communautés locales, les autorités locales et tous les partenaires techniques et financiers, MV a mené des travaux de recherche, de consultation et de concertation pour produire ce PAG, une étape essentielle pour l'obtention du statut de protection définitive de cette Réserve.

La Réserve Mangabe était sous la gestion des VOI aux alentours, par le biais des transferts de gestion des cinq blocs de forêts, cette gestion est temporairement transférée au promoteur de la mise en place de la NAP, d'après l'arrêté N°18633/2008/MEFT/MEM, pour la protection temporaire du site.

Pour rendre effective cette gestion, MV, le Promoteur du projet a choisi la méthode participative dans le but de faire contribuer les parties prenantes et surtout de responsabiliser la communauté locale, qui reste toujours les premiers utilisateurs de ces ressources naturelles, afin de garantir la légitimité des activités à entreprendre. Mais, l'efficacité de la gestion d'une aire protégée nécessite toujours un plan d'aménagement et de gestion bien élaboré, qui reflète vraiment des réalités sur le terrain. L'élaboration de ce plan constitue alors

une étape capitale pour la réussite des actions à entreprendre, elle est le fruit de diverses analyses et réflexions, menées dans la zone concernée, avec la participation de la communauté et des entités concernées. Les informations recueillies lors des études menées dans la zone, complétées avec celles collectées et acquises lors des séries de consultations publiques et négociations ont été rassemblées pour être analysées, des stratégies avec des activités ont été avancées et planifiées pour édifier le PAG de la NAP.

Le présent document constitue le PAG de la Réserve Mangabe. Sa première partie relate et analyse le contexte de l'environnement naturel et humain dans cette Réserve, justifiant sa classification parmi les AP de Madagascar. La deuxième partie présente les cibles de conservations identifiées et les modes de gouvernances adaptés au site. La vision, les objectifs, les stratégies et les activités à mettre en œuvre pendant les cinq prochaines années (2014 – 2018) pour la gestion durable de la Réserve Mangabe sont présentées dans la troisième et dernière partie.

2. CONTEXTE GLOBAL DE LA CREATION DE LA RÉSERVE MANGABE

2.1) Cadre national, législatif

1) Madagascar est mondialement connu pour la richesse de sa biodiversité mais aussi par le fait que **cette biodiversité est gravement menacée** par les actions de l'homme. Les Aires Protégées sont un outil essentiel de la conservation à long terme de cette richesse. Des aires protégées bien conçues et ayant reçu le soutien et l'engagement des acteurs à tous les niveaux contribuent au maintien à long terme des ressources naturelles et culturelles d'un pays, garantissant son développement durable. Ainsi, les aires protégées peuvent :

- Entretien des **ressources en eau** et le **climat** ;
- Assurer une **utilisation durable des produits forestiers ligneux et non-ligneux** ;
- Prévenir la destruction de la forêt par l'exploitation irrationnelle
- Protéger la pêche communautaire ;
- Aider à **préserver les sites sacrés et les valeurs culturelles** ;
- Favoriser le **développement de l'écotourisme et l'emploi** ;
- Eventuellement, constituer une source de revenus à travers le **Mécanisme de Développement Propre** du Protocole de Kyoto auquel Madagascar est signataire.

Dans son engagement n°7, le « Madagascar Action Plan » (MAP) déclare que « *Nous allons prendre soin, aimer, et protéger notre environnement extraordinaire. Le monde nous regarde dans la gestion sage et responsable de ces ressources- ce que nous le serons. Nous allons développer des industries autour de l'environnement comme l'écotourisme, et l'agribusiness qui minimisent les dommages et maximisent les bénéfices pour les communautés locales.* ».

2) Une Aire Protégée (selon UICN) est un territoire, zone marine et/ou côtière consacrée particulièrement à la protection et au maintien de la diversité biologique (écosystèmes, espèces, variabilité génétique) ainsi que des ressources naturelles et culturelles associées et gérée par des moyens efficaces, juridiques ou autres.

3) Une Aire Protégée (selon la loi COAP) : on entend par Aire Protégée un territoire délimité, terrestre, marin, côtier, aquatique dont les composantes présentent une valeur particulière notamment biologique, naturelle, esthétique, morphologique, historique, archéologique, culturelle ou culturelle, et qui nécessite, dans l'intérêt général, une préservation multiforme ; contribuant à la réduction de la pauvreté.

4) Une Aire Protégée est gérée en vue de la protection et du maintien de la diversité biologique, de la conservation des valeurs particulières du patrimoine naturel et culturel et de l'utilisation durable des ressources naturelles

5) Le cadre juridique régissant les Aires Protégées est défini par la loi N° 028/2008 du 29 Octobre 2008 portant refonte du (COAP) Code de Gestion des Aires protégées ; la loi 2001/05 du 11 février 2003 portant Code de Gestion des Aires Protégées ainsi que ses décrets d'application (2005-013 et 2005-848). En outre, les décrets 1999-954 et 2004-167 relatifs à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE) fixent les règles et procédures à suivre et précisent la nature, les attributions respectives et le degré d'autorité des institutions ou organismes habilités à cet effet ; un guide pour la réalisation d'une étude d'impact environnemental et social pour les projets de création des Nouvelles Aires Protégées.

A ce titre, le groupe de réflexion « Groupe Vision Durban » (GVD) s'est formé et s'est attelé pour la création de ces Nouvelles Aires Protégées en partenariat avec les Ministères de tutelle. C'est ainsi qu'après des travaux de réflexion au niveau de ce groupe et à la suite de la visite des experts de l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN) en mars 2005 à Madagascar, ce groupe a décidé de mettre en place un système d'aires protégées (SAPM) constitué d'un éventail complet de catégories et de types de gouvernance, ainsi qu'un cadre juridique approprié. La finalité du Système des Aires Protégées de Madagascar est de conserver la biodiversité tout en contribuant à la réduction de la pauvreté et au développement du pays. Le Groupe Vision Durban s'est transformé en une commission dite « la commission SAPM ». Le SAPM inclut le réseau des Parcs Nationaux déjà existant et les Nouvelles Aires Protégées à créer.

6) Le Système des Aires Protégées de Madagascar est un ensemble représentatif d'aires protégées qui comprend:

- tous les habitats majeurs (par exemple d'un pays ou d'une région) ;
- des habitats assez larges, capables de soutenir des populations viables de flore et de faune ;
- des habitats bien connectés, pour permettre les échanges génétiques nécessaires à la stabilité des espèces.

7) Les objectifs fondamentaux du SAPM sont de

- Conserver l'ensemble de la biodiversité unique de Madagascar, en particulier les écosystèmes, les espèces et la variabilité génétique ;
- Mettre en valeur le patrimoine naturel et culturel, l'éducation et la récréation des citoyens et des visiteurs ;
- Mettre en valeur la biodiversité par la recherche ;
- Maintenir les services écologiques et l'utilisation durable des ressources naturelles pour la réduction de la pauvreté et le développement ;
- Conserver et valoriser le patrimoine culturel malgache ;
- Promouvoir l'écotourisme ;
- Distribuer équitablement les bénéfices générés par les ressources naturelles et ;
- Apporter une contribution au développement économique et social en général par la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles.

8) Le SAPM contribuera aussi à l'atteinte d'autres objectifs, tels que:

- Le maintien du climat (local et global) ;
- La protection de la santé humaine ;
- L'engagement de la société civile dans la bonne gouvernance et la gestion efficace des ressources naturelles renouvelables

Afin de concrétiser cette volonté politique d'étendre le Réseau national des Aires Protégées, la Commission « Système des Aires Protégées de Madagascar » a produit divers documents d'orientation. Ces documents ont beaucoup aidé dans la conception du processus, notamment

sur la nature des documents à fournir, le contenu des documents, les informations nécessaires, et ainsi de déterminer les étapes et les stratégies d'intervention.

9) Les principes fondamentaux de la mise en place du SAPM sont de :

- Impliquer la population locale dans la gestion des ressources naturelles ;
- Engager la concertation avec tous les secteurs et les acteurs concernés ;
- Mettre en exergue les particularités culturelles et traditionnelles;
- Déployer toute la gamme en matière de types de gouvernance et d'objectifs de gestion en fonction du contexte local ;
- Responsabiliser les autorités régionales et locales dans la gestion des aires protégées ;
- Appliquer les principes de bonne gouvernance qui conviennent le mieux au pays, tels que: respect de droit de l'homme, légitimité et parole, équité, subsidiarité, précaution, performance, transparence, responsabilité décisionnelle et imputabilité ;
- Intégrer les aires protégées dans un cadre plus large de planification et d'aménagement spatial du territoire.

10) Les objectifs de gestion de ces Nouvelles Aires Protégées :

- Compléter la représentativité du réseau national des aires protégées;
- Protéger les espèces en dehors du réseau national des aires protégées actuel;
- Conserver les populations viables des espèces clés (*keystone species*);
- Contribuer au maintien du pont génétique (connectivité biologique);
- Conserver les écosystèmes et les habitats importants;
- Assurer la maintenance des services écologiques importants;
- Appuyer à la valorisation/gestion durable économique des écosystèmes naturels.

Enfin, nous disposons aussi d'un Cadre de procédure pour la mise en œuvre de mesures de sauvegarde lors de la création des Nouvelles Aires Protégées. Il consiste en un processus concerté entre le Gouvernement et ses partenaires pour identifier, négocier et appliquer, d'une manière participative, les mesures de restriction d'accès aux ressources naturelles et celles destinées à sauvegarder les intérêts des populations affectées par la création des Aires Protégées. Ces documents fournissent un cadre commun à toutes les Aires Protégées dans le Système d'Aires Protégées de Madagascar, qu'elles soient gérées par « Madagascar National Parks » ou par d'autres acteurs.

2.2) Processus de développement du plan

L'élaboration du présent Plan a été élaborée suite à une série de compilations des données disponibles dans la littérature ainsi que des investigations menées sur le site depuis son identification. Dans cette partie, nous présentons la richesse biologique de la Réserve Mangabe, le potentiel économique de cette Réserve et les interactions entre la population et la biodiversité. Ces informations sont constituées des données disponibles sur le site à protéger et ses zones d'influence: le document de présentation du site (données biologiques, socio-économiques, situation juridique et droit coutumier), avec le schéma d'aménagement (délimitation, esquisse de zonage et gouvernance). Elles ont été analysées pour justifier l'importance du site et pour faire ressortir les priorités pour la conservation. Afin de les compléter, des séries de consultations publiques avec négociations ont été menées, les idées de la population locale ont été toujours considérées avant chaque prise de décision dans le but de les faire harmoniser avec les objectifs de la conservation. Tenant compte des connaissances concernant le site, la catégorisation et le type de gouvernance ont été choisis avec la participation de toutes les parties prenantes, selon les critères de catégorisation de l'UICN, et suivant le guide élaboré par la commission SAPM. Ensuite, une étude d'impacts a été réalisée, faisant ressortir les impacts prévisibles à la mise en œuvre du projet et toutes les mesures de sauvegarde concertées avec la population locale, priorisant ainsi des stratégies et activités pour atténuer les impacts négatifs, planifiées pour former le PGESS, un élément

essentiel pour la mise en place des aires protégées, qui faisait l'objet d'une évaluation avec l'ONE.

Le long du processus d'élaboration de ce présent plan, pour garantir la légitimité de chaque décision prise, elle a été réalisée d'une manière participative. Les parties prenantes ont participés à toutes les étapes du processus, la communauté a été toujours consultée, même nombreuses sont les négociations entamées avec eux pour l'orientation à l'atteinte des objectifs fixés pour cette Réserve.

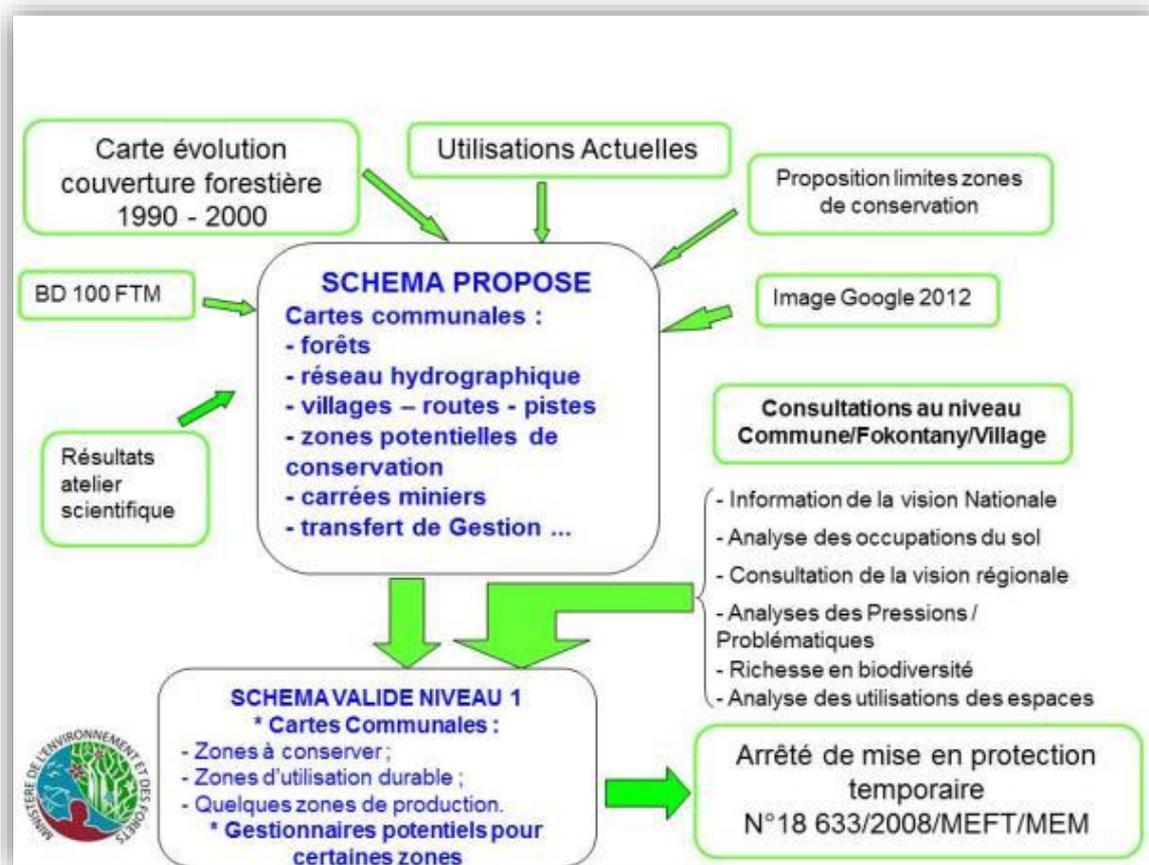


Figure 1: Processus Méthodologique de la consultation au niveau Commune/Fokontany/Villages (2008-2012).

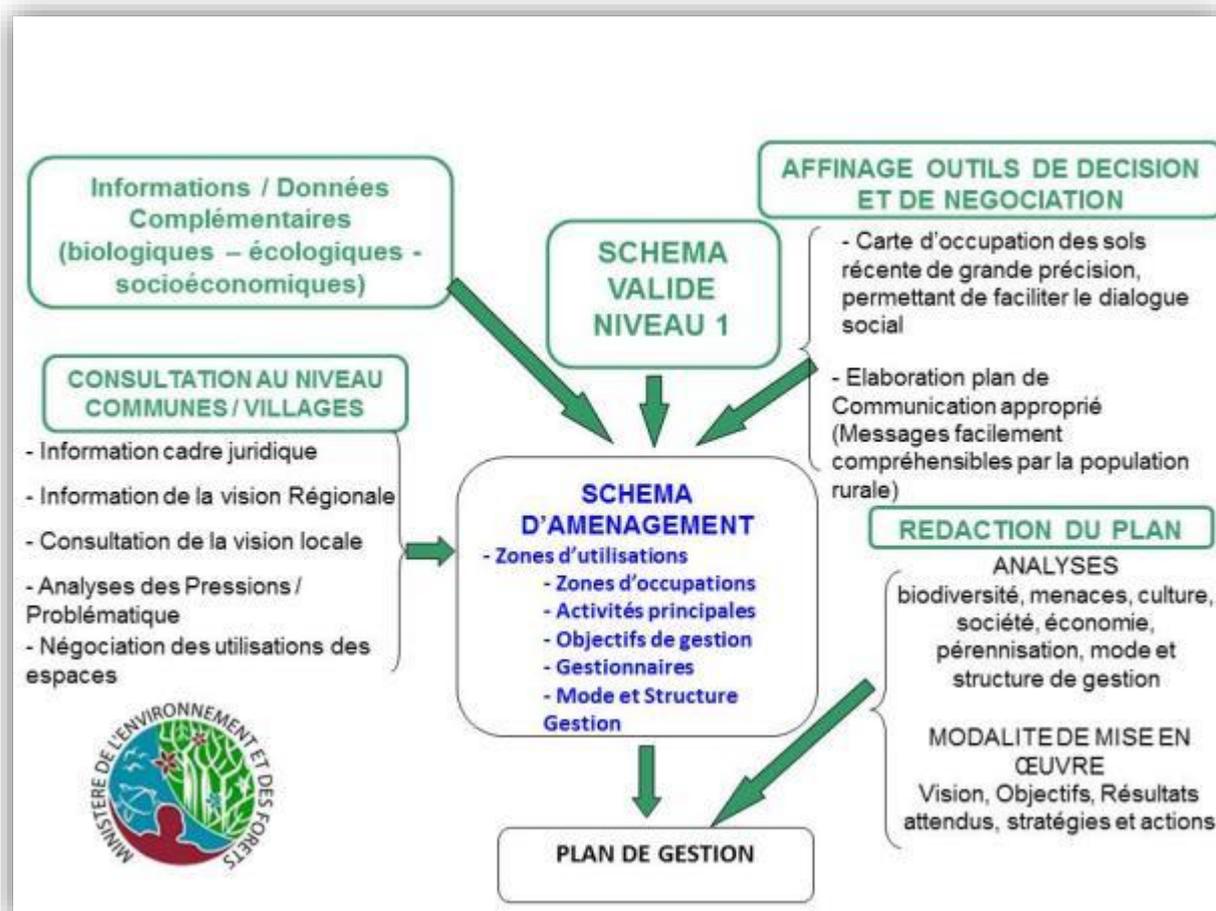


Figure 2: Procédure d'élaboration du plan de gestion.

3. DESCRIPTION

3.1) Informations générales

3.1.1) Localisation géographique

Le massif forestier de Mangabe est localisé entre 19°00 et 19°28 de latitude Sud et 48°05 et 48°25 de longitude Est. Il se situe environ entre 05 et 20 km au sud-ouest du District de Moramanga, Région Alaotra - Mangoro et se rattache aux deux communes rurales, Ambohibary et Beparasy. Ce site est délimité naturellement à l'Est par la RIP N°215 reliant entre les Districts d'Anosibe An'Ala et de Moramanga et à l'Ouest par le fleuve de Mangoro.

La Nouvelle Aire Protégée Mangabe est entourée par neuf (07) fokontany dont quatre dans la commune d'Ambohibary et trois (03) autres sont inclus dans la commune de Beparasy ou Mangarivotra (Tableau 1).

Tableau 1 : Fokontany concernés par la mise en place de la Nouvelle Aire Protégée Mangabe

Fokontany	Commune
Ambodimanga	Ambohibary
Ambohimanatrika	Ambohibary
Ampahatra	Ambohibary
Antsily	Ambohibary
Ambodirotra	Beparasy (Mangarivotra)
Avolo	Beparasy (Mangarivotra)
Manakana-Est	Beparasy(Mangarivotra)

3.1.2) Statut ancien Mangabe

Elle est administrativement sous la responsabilité de la CIREF et le Cantonnement Forestier de Moramanga. Suite à des transferts de gestion effectués auparavant, le bloc forestier de *Mangabe - Ranomena – Sasarotra* est subdivisé en cinq grandes parties dont les terroirs de *VOI Soamiafara, VOI Loharanosoa, VOI Fitahiana, VOI Ezaka Tantsaha* et *VOI Mahasoa Mahatsara*.

3.1.3) Occupation de sol

Dans la commune d'Ambohibary les problèmes fonciers restent encore un grand problème. Ces problèmes bloquent le développement et qui constituent de dégradation de l'environnement. Le premier problème est constitué par la dissolution de l'autorité coutumière et l'absence d'une gestion foncière étatique adéquate, entraînant une compétition entre les agriculteurs qui cherchent à s'approprier des ressources en terres. Cette anarchie provoque de véritables courses à la terre sur les fronts pionniers, et accélère la récupération agricole des aires de transhumance, ...

En outre simple occupant de fait, sans reconnaissance de l'acte de mise en valeur du domaine privé national, certains paysans redoutent une spoliation de leurs terrains par une tierce personne, initié aux rouages procéduriers de l'administration domaniale. Par exemple cas d'Ampahitra et Antsily, certains notables ou « Olobe » accaparent des terrains domaniaux. Notons que ces terrains n'ont pas de situation juridique, de plus, il n'y a aucune mise en valeur adéquate. L'accaparement des terres par les notables est ensuite suivi par une vente aux citoyens venant de Moramanga, Antananarivo et Toamasina (Source CIRDOMA Moramanga 2006).

Donc lors de la mise en place définitive de cette NAP, nous avons effectué des consultations publiques à plusieurs reprises pour chaque village. Les résultats de nos consultations publiques (Mai 2013) ont confirmé qu'il existe huit terrains privés dans cette nouvelle aire protégée Mangabe.

Toujours dans le cadre de la mise en place définitive de la Reserve Mangabe, le Service Topographique de Moramanga a rassemblé quelques terrains cadastraux surtout dans la partie nord de cette Reserve. Actuellement le processus d'identification des situations juridiques est en cours avec le Service de Domaine à Moramanga (carte et plan régulier délivré par le Service Topographique de Moramanga).

L'entretien avec l'Administration et les responsables de FOFIFA ont indiqué qu'il existe aussi une parcelle de recherche pour cette institution incluse dans ce plan d'aménagement. Donc la carte de zonage et les règles d'utilisation et de gestion rajouteront les contenus de ce plan ultérieurement.

3.1.4) Aménagement et zonage

L'aménagement de la de Réserve Mangabe a été basé sur les deux objectifs principaux suivants:

1. la protection et le maintien à long terme de la diversité biologique et des valeurs naturelles du site ;
2. l'utilisation rationnelle des ressources au bénéfice de la population locale

Le principe adopté consiste, d'une part, à analyser les caractéristiques biologiques, écologiques, socioculturelles et économiques pour : (i) définir la vocation et la problématique principale, ensuite (ii) établir un plan de zonage selon les caractéristique des zones et en fonction des prescriptions de l'article 38 du Code des Aires Protégées (COAP), et enfin (iii) déterminer les règles minimales d'utilisation de chaque zone par rapports aux pratiques courantes. Les réflexions et les discussions pour déterminer les zones et les principes d'aménagement ont été faites à deux niveaux :

- au niveau du Comité d'Orientation et d'Evaluation technique de la mise en place de cette Réserve où les principes de base sont constitués par le cadre juridique (COAP, loi et textes réglementaires forestières...), et basées sur les informations scientifiques et socioéconomiques en disponibles ;

- au niveau des **communautés de base**, pendant les consultations locales, où les réflexions sont focalisées sur le contexte locale (états des ressources, utilisations, problématiques...)

Ainsi, suivant la dénomination dans le COAP sous-section I et II, l'Aire Protégée est subdivisée en deux grandes zones:

- la zone Prioritaire pour la Conservation ou noyau dur dont le principe d'aménagement est relatif à l'objectif 1 suscité ;

- la zone tampon, relative à l'objectif 2, et qui inclut la Zone d'Occupation Contrôlée (ZOC) et la Zone d'Utilisation Contrôlée (ZUC).

Le tableau 1 ci-dessous montre les principales zones d'aménagement de la Réserve Mangabe avec leurs caractéristiques, les objectifs de gestion et les principales limites d'utilisation. Chaque zone a été délimitée suivant des limites naturelles, notamment les lignes de crête, les rivières et ruisseaux afin de faciliter la reconnaissance des limites par les communautés.

Tableau 2 : Zonage et principe d'aménagement de la Réserve Mangabe.

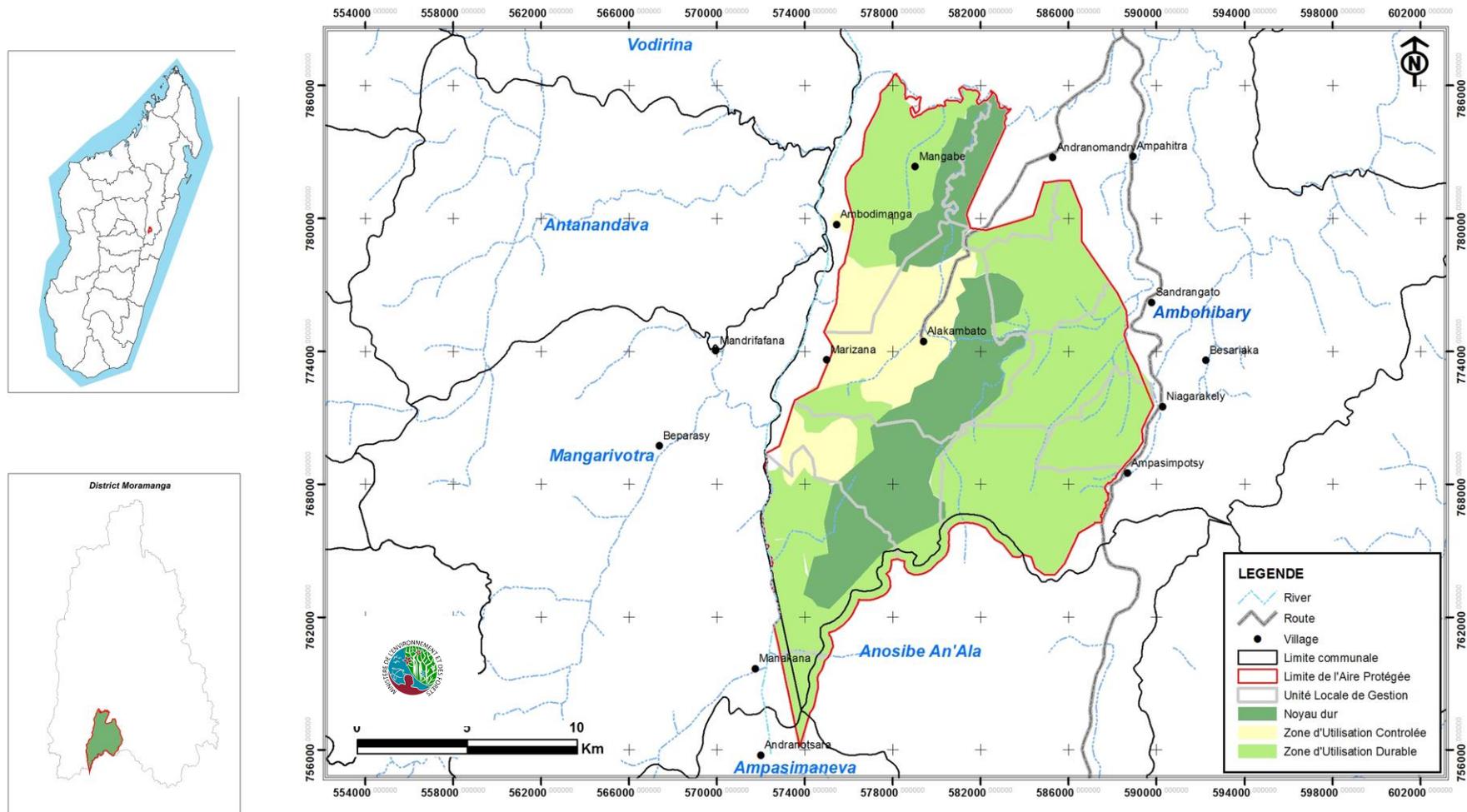
Zone	Caractéristiques	Objectifs de gestion	Limites d'utilisation
Noyau dur	Massif forestier intact ou nécessite des interventions pour leur renouvellement	Protection / restauration	- Extractions de produits, utilisation de feux et défrichage prohibés - pratiques cultuels qui ne portent pas préjudice à la biodiversité autorisées
Zone d'Occupation Contrôlée (ZOC)	Zone délimitée qui peut associer un massif forestier, terrain de culture et habitation	Utilisation durable des ressources	Suivant le cahier de charge et règlement intérieur à établir en fonction des caractéristiques et du PAG de chaque zone

Zone d'Utilisation Contrôlée (ZUC)	Zone délimitée qui peut être associée à des massifs forestiers, des terrains de culture et d'habitation	Valorisation des ressources	Suivant le zonage et le plan d'aménagement détaillé à établir
------------------------------------	---	-----------------------------	---

La carte 2 ci-dessous illustre les différentes zones d'aménagement de la Réserve Mangabe. Cette carte montre la variation de zonage entre Juin 2008 (atelier de validation du schéma global d'aménagement) et Juillet 2012 (validation finale de la carte d'aménagement au niveau communal). Cette carte met en évidence que la surface du noyau dur a diminuée de 13 333.57 Ha à 6 734 Ha, soit 6 599.57 de différence. Cette diminution résulte de la demande de la population locale d'enlever dans le noyau dur certaine partie déjà occupée avant le projet. Par contre la surface totale de la Réserve a augmenté de 25 000 Ha à 27 731.518 Ha, soit 2 131.518 Ha de plus (Tableau 2). Cette augmentation provient à la résiliation du contrat de l'adjudication entre l'opérateur et l'administration forestière. Pour pallier à l'insuffisance et/ou aux besoins en bois, les VOI ont proposé des zones de restauration et des reboisements à l'intérieur et en dehors de la Réserve.

Tableau 3 : Evolution des limites de zonages.

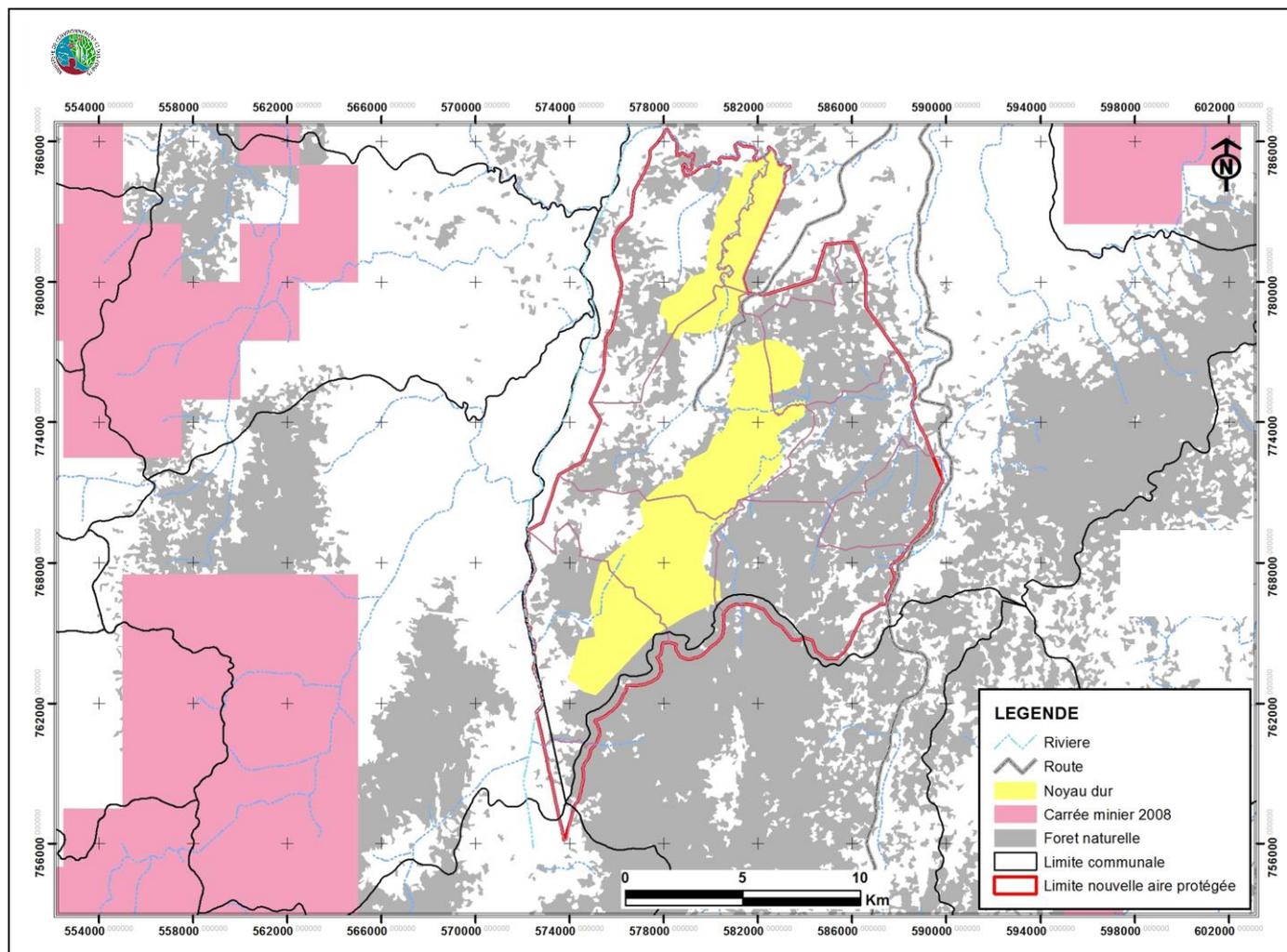
	Ancienne délimitation	Nouvelle délimitation
Surface totale de la RÉSERVE	25 000 Ha	27731.518 Ha
Noyau dur	13 333.578 Ha	6734 Ha
Zone d'Utilisation Contrôlée	20611.518 Ha de zone tampon dont	15138.518 Ha
Zone d'Occupation Contrôlée	15 138.518 Ha zone d'utilisation contrôlée	5473 Ha



Carte 1 : La Réserve Mangabe dans le contexte de la conservation actuelle.

3.1.5) Zonage et carreaux miniers

Plusieurs carreaux miniers sont observés aux alentours de la Réserve Mangabe. La délimitation de cette Réserve a pris en compte la présence de ces carreaux miniers et elle a été effectuée de façon à ce qu'aucune superposition avec les carreaux miniers ne soit observée (Carte 2).



Carte 2 : Zonage et carreaux miniers

3.2) Informations environnementales

3.2.1) Milieux physiques

a) Climat

Le climat est du type climat tropical de type chaud et humide, avec une pluviométrie moyenne annuelle de 1400 mm réparties sur 205 jours (Service Météorologiques d'Ampanomby, 2012). Les données climatiques disponibles sont des données moyennes de 30 ans portant sur la période de 1961 à 1990 extraites du service météorologique d'Ampanomby.

La précipitation moyenne maximale mensuelle est de 288 mm, située entre le mois de décembre et le mois de mars. Les mois les moins arrosés sont entre les mois d'août à octobre. La pluviométrie moyenne maximale annuelle est de 1850 mm. Il plut pendant 207 jours en une année dont 81 jours repartis de décembre à mars et 126 d'avril à novembre. Les mois les plus chauds sont de décembre à mars, avec une température moyenne mensuelle de 21°C. Les mois les plus frais se situent entre juin et septembre avec une température moyenne mensuelle de 15.4°C. Les températures moyennes annuelles maximales et minimales sont respectivement égales 21°C au mois de février et 14.9°C au mois de juillet.

b) Géologie et géomorphologie

La zone du Mangoro fait partie du socle précambrien malgache. Elle est constituée par des roches gneissiques plus ou moins métamorphosées (PRD, Alaotra Mangoro).

Dans l'ensemble, la Région Alaotra Mangoro est implantée entre « la falaise de l'Angavo » à l'Ouest et « la falaise Betsimisaraka » à l'Est. Elle se présente ainsi comme une cuvette surmontée par des escarpements de montagnes. (PRD, Alaotra Mangoro, 2005). Plus au Sud et au Sud Est, dans la zone de Moramanga et d'Anosibe an'Ala, il est observé un rapprochement des deux falaises et le relief présente un aspect "polyédrique" avec des dénivellations importantes (50 à 100 m) entre les crêtes et les talwegs. La topographie est homogène, caractérisée par des versants à pente forte > 50% en général, et des dépressions marécageuses occupant du Nord au Sud le revers des escarpements. Ces cuvettes très marécageuses comme celle de Sahamaitso reçoivent de nombreuses rivières s'écoulant difficilement vers l'Est, barrées par des seuils rocheux. La remarquable continuité de l'escarpement est interrompue uniquement au niveau des vallées. L'altitude varie entre 630 m et à plus de 1500 m (PRD Alaotra Mangoro, 2005).

c) Sols et substrats

Les terrains sédimentaires se rencontrent fréquemment dans la zone. Ils ont été marqués par du volcanisme néogène à quaternaire et par un volcanisme crétacé. Le premier caractère prédomine. Ces terrains se présentent sous forme de KARROO de type Sakamena. Il existe deux grands domaines de classification de sol : domaine sédimentaire, domaine alluvial et colluvionnaire.

Ces domaines peuvent être regroupés en sous-classes.

Domaine sédimentaire

Le tableau suivant présente la classification des sols pour le domaine alluvial-sédimentaire.

Tableau 4 : Classification de sols « domaine alluvial sédimentaire »

Unités physiques	Types de sol
Plateaux argileux peu érodés	Sols ferralitiques, sols limoneux jaunes ou bruns
Plateaux basaltiques peu érodés	Sols ferrugineux brun rouges ou rouges
Plateaux gréseux peu érodés	Sols sableux rouges à faciès humifère
Colline gréseuse peu érodées	Sable roux
Glacis d'épandage	Sol ferrugineux rouge ou jaune
Dépression schisto argilo-marneuse	Sol ferrugineux rouge ou jaune
Plaines côtières	Sols ferrugineux rouges ou jaunes à faciès humifère

Source: Tableau de Bord Environnemental, 2006.

Domaine alluvial et colluvionnaire

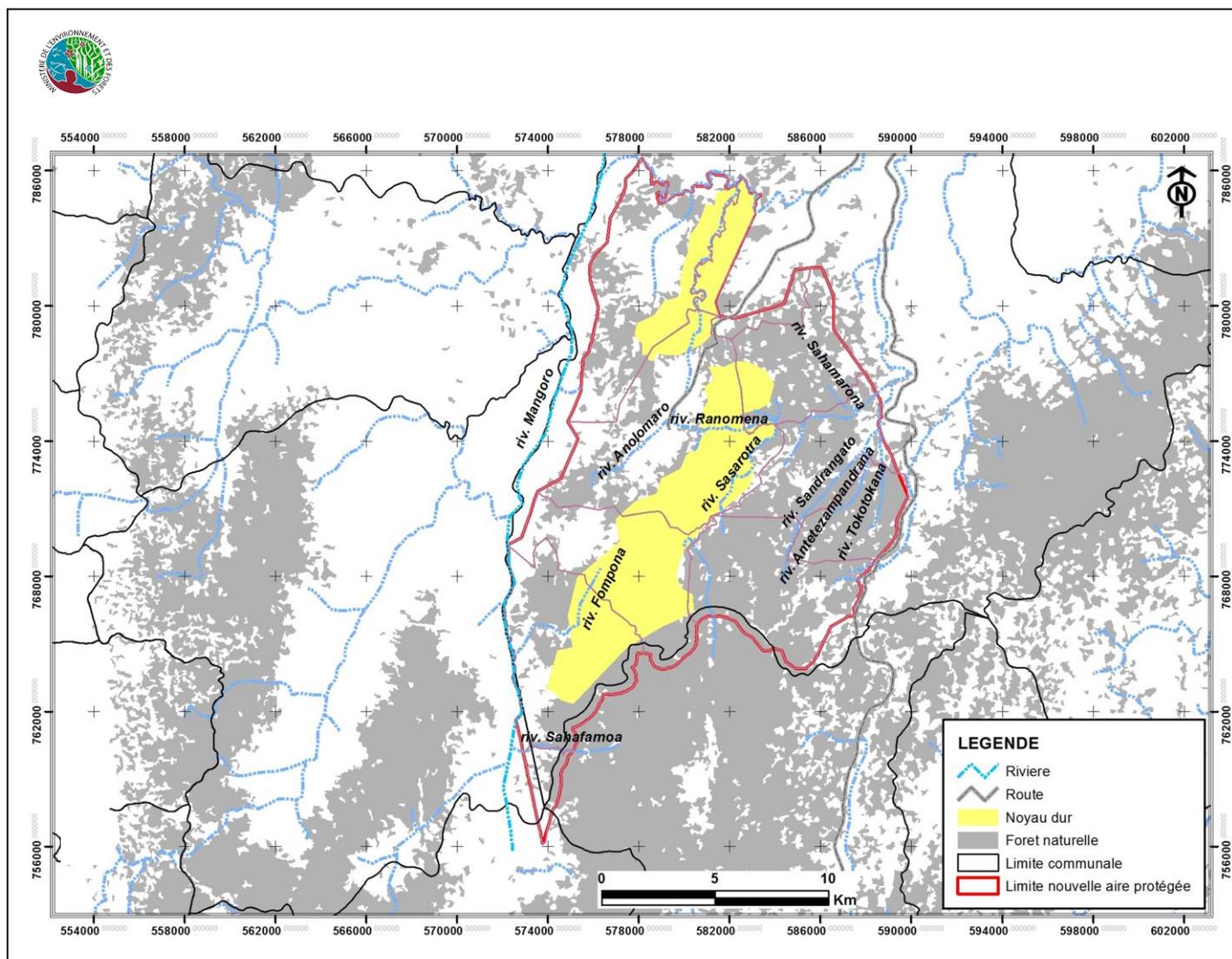
Tableau 5 : Classification de sols « domaine alluvial et colluvial »

Unités physiques	Types de sols
Bas-fond	Sols minéraux argileux, hydromorphes
Alluvions « baiboho »	Sols limoneux argileux
Montagne de faible pente	Sols ferralitiques de couleur jaune et rouge
Montagne de forte pente	Sols ferrugineux tropicaux

Source: Tableau de Bord Environnemental, 2006

d) Hydrographie

Le principal fleuve du District de Moramanga est le Mangoro. Cependant plusieurs rivières prennent source à *Mangabe – Ranomena – Sasarotra* telles que riv. Ranomena, riv. Antsahamamoambo, riv. Beanana, riv. Ambatobe, riv. Sahamolotra, riv. Saramba, riv. Antanimbaritsara, riv. Ankerana, riv. Sahasifotra, riv. Sasarotra, riv. Manjato, riv. Samdrangato, riv. Fompona, riv. Antetampandranana, riv. Sahafamoana, riv. Anolomaro, riv. Tokotokana. L'hydrographie y est tributaire du relief et du climat qui confèrent des régimes capricieux, traduits par l'alternance de crues inondatrices et d'étiages souvent très bas. Le Mangoro est en grande partie non navigable, coupée de chutes et de rapides dangereux.



Carte 3 : Hydrologie et voie d'accès de la Réserve Mangabe.

3.2.2) Richesse biologique et écologique de la Réserve Mangabe

Elle se trouve dans le Biome de l'Est de Madagascar et est caractérisée par une diversité d'habitats favorables aux processus écologiques et environnementaux. Elle représente une grande partie des vestiges de la forêt humide sempervirente, en particulier celle de moyenne altitude. Sa création se révèle donc être d'une importance fondamentale pour la protection globale des forêts naturelles au niveau national. En effet, l'importance de cette Réserve de ressources naturelles de Mangabe réside aussi sur le fait qu'elle représente une très vaste superficie; de l'ordre de 17,000 ha et contribue ainsi de manière significative à augmenter la superficie totale des Aires Protégées à Madagascar.

a) Flore

Du point de vue phytogéographique, la végétation appartient à la flore du vent (Perrier De la Bâthie 1921), à la zone éco-floristique orientale de moyenne altitude entre 800 – 1800 m (Faramalala et Rajeriarison 1999), de la série à *Weinmannia* et à *Tambourissa* et à la forêt humide (Moat et Smith 2007).

Les plantes recensées à l'intérieur de la Réserve incluent 298 espèces de plantes vasculaires. Elles se répartissent dans 253 genres endémiques et 02 familles endémiques: Asteropeiaceae (*Asteropeia mcphersonii*, *Asteropeia rhopaloides*), Sarcolaenaceae (*Leptolaena gautieri*, *Leptolaena pauciflora*). Parmi les spécimens collectés, 05 espèces sont classées régionales : *Ravensara floribunda* Baill., *Bulbophyllum auriflorum* H. Perrier, *Phyllanthus moramangicus* (Leandri) Coffea liaudii J.-F. Leroy ex A.P. Davis et *Homalium maringitra* H. Perrier

Statut de conservation et CITES (Missouri Botanical Garden 2012)

En prenant comme référence la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature ou UICN

(<http://mg.chm-cbd.net/biodiversity/especes-et-eCOEsystemes/biodiversite/listerouge-des-plantes-vasculaires-endemiques-de-madagascar/>), le catalogue des plantes menacées du Groupe des Spécialistes des Plantes de Madagascar (GSPM), 2010 et 2011 et la liste des espèces menacées validée par GSPM mais pas encore publiée (disponible au Missouri Botanical Garden), le nombre des espèces menacées sont au nombre de 08, dont 04 espèces sont classées en En Danger (EN) et 04 sont classées Vulnérables (VU) (Photo 1) Concernant la convention sur le commerce des espèces, la première liste floristique contient 24 espèces incluant dans l'Annexe II du CITES et 02 espèces dans l'Annexe III.

Espèces envahissantes (Missouri Botanical Garden 2012)

Les plantes envahissantes sont souvent considérées comme vulgaires. De ce fait, elles sont ignorées par les collecteurs. La première liste ne contient aucune espèce envahissante. Toutefois selon Goodman et Benstead, 2003 et Ranarijaona dans

http://www.telabotanica.org/page:flore_aquatique_malgache?var_recherche=flore+aquatique+de+Madagascar,

les espèces de plantes envahissantes presque présentes dans les zones humides sont *Mimosa pigra* L., *Clidemia hirta* (L.) D. Don, *Psidium cattleianum* Sabine, *Rubus moluccanus* L., *Solanum mauritianum* Scop., et *Lantana camara* L. Elles sont respectivement appelées Roindambo, Mazambody, Takoaka, Seva et Radriaka.

Espèces typiques des marais de pont (Missouri Botanical Garden 2012)

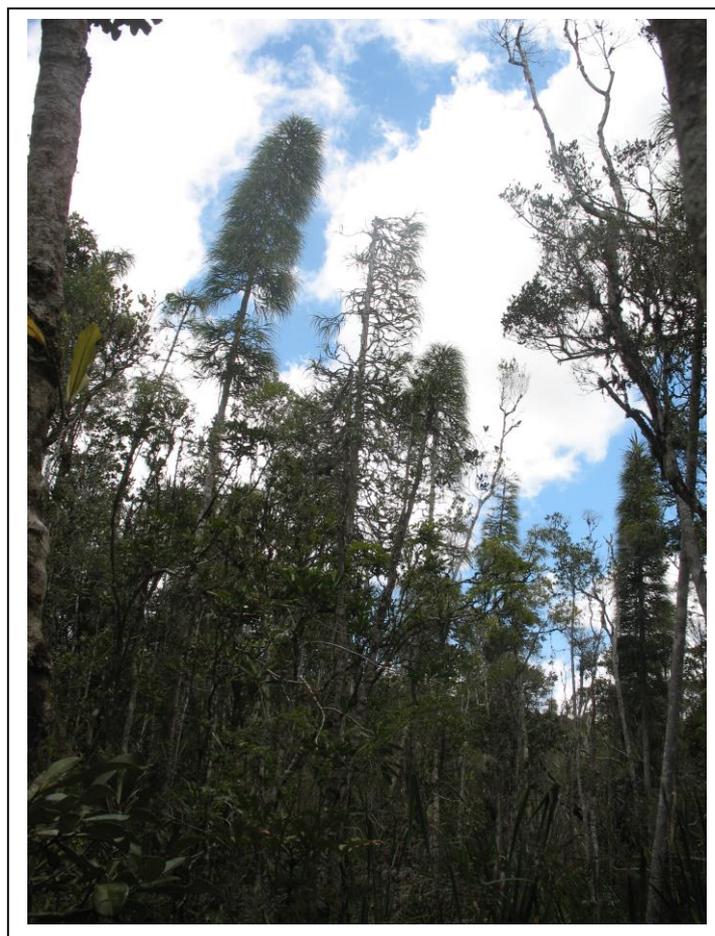
Le nombre d'espèces de plantes inventoriées dans les marais et ses bordures varie de 8 (MP6) à 31 (MP8). Sur toutes les espèces inventoriées dans les marais, environ 72 sont propres aux marais; 13 recensées à la fois dans le marais et sur la bordure et 30 propres à la bordure. Les espèces les plus fréquentes dans les marais sont *Christella distans*, *Cyperus* sp, *Ageratum conyzoides*, *Pandanus* sp, *Osmunda regalis*. Celles qui sont fréquentes sur les bordures sont *Anthocleista* sp, *Pandanus pulcher* et *Symphonia fasciculata*.



Bulbophyllum auriflorum (EN B1+B2)



Leptolaena pauciflora (EN)



Pandanus spinifer EN A3c; B1ab (iii) 2ab (iii)

Photo 1 : Illustration des espèces menacées dans la Réserve Mangabe.

b) Faune

Mammifères

- Micromammifères

Jusqu'à maintenant, 06 espèces de Micromammifères ont été recensées dans la partie nord de la Réserve Mangabe dont 03 espèces de *Microgale*, 02 espèces appartiennent aux Rongeurs endémiques (*Eliurus minor* et *Brachytarsomys albicauda*) et une espèce introduite (*Rattus rattus*). La partie nord de cette Réserve est faible spécifiquement et les espèces endémiques sont fortement menacées par la prolifération de *Rattus rattus* se traduisant par leur rareté dans les différents habitats.

- Primates

Les recherches effectuées dans la Réserve Mangabe ont montré la présence de 07 espèces de lémuriens (Tableau 5).

Tableau 6 : Liste des espèces identifiées et leur statut de conservation.

Espèces	Statut de conservation
<i>Indri indri</i>	EN (Danger critique d'Extinction)
<i>Propithecus diadema</i>	EN (Danger critique d'Extinction)
<i>Eulemur fulvus</i>	NT (Presque menacée)
<i>Hapalemur griseus</i>	VU (Vulnérable)
<i>Cherogaleus</i> sp	LC (Préoccupation mineur)
<i>Microcebus</i> sp	DD (Données insuffisantes)
<i>Avahi laniger</i>	LC (Préoccupation mineur)



Photo 2: *Avahi laniger*



Photo 3 : *Indri indri*



Photo 4 : *Propithecus diadema*



Photo 5 : *Eulemur fulvus*

Reptiles et Amphibiens

Les études menées jusqu'à maintenant ont donné les résultats suivants :

- Herpétofaune

La Réserve Mangabe abrite au moins 50 espèces d'Herpétofaunes et elles sont toutes endémiques de Madagascar à l'exception de *Ptychadena mascarensis* qui existe dans la région mascalènes. La famille de Mantellidae pour les Amphibiens et de Chamaeleonidae pour les Reptiles présentent une diversité spécifique élevée dans dudit Réserve. Du point de vue conservation trois espèces dont deux amphibiens et un reptile sont classées parmi les espèces menacées selon la liste rouge de l'UICN telles que *Mantella aurantiaca* En Danger Critique d'Extinction (Photo 2), *Scaphiophrynus marmorata* Vulnérable et *Phelsuma pronki* (Photo 3) En Danger Critique d'Extinction (UICN, 2012). Cette première est endémique de la Région Alaotra Mangoro, plus précisément du District de Moramanga.

Jusqu'à maintenant la plupart des espèces de la Réserve Mangabe sont encore interdites au commerce international suivant la convention CITES et classées parmi les espèces protégées selon la législation nationale malgache dont une Amphibien bénéficie d'une protection absolue (*Boophis picturatus*).

La Réserve Mangabe est l'une des NAP promue par Madagasikara Voakajy et a comme cible potentiel de conservation le *Mantella aurantiaca* ou « *Sahona mena* », une espèce d'Amphibiens classées en Danger critique d'extinction selon la liste rouge de l'UICN mais elle est aussi parmi les espèces importantes pour le commerce international parce que l'exportation de cette magnifique espèce est encore ouverte selon la convention du CITES avec un quota annuel de 550 individus.

Pour les caméléons au moins six espèces ont été recensées, appartenant aux genres *Brookesia*, *Calumma* et *Furcifer*. Ces espèces ont déjà leur statut de conservation selon l'UICN et elles sont en général à Préoccupation mineure (LC) sauf *Calumma fallax*. Cette dernière est encore classée parmi les espèces à données insuffisantes (DD). *Furcifer lateralis* qui est actuellement considérée comme une nouvelle espèce après la division du complexe *F. lateralis* d'avant en trois espèces (Florio et al. 2012). Son statut de conservation est encore non évalué mais au niveau de la CITES; cette nouvelle division n'est pas encore considérée et elle possède encore une parmi les cinq caméléons que Madagascar peut exporter et son quota est de 2000 individus par ans.

Calumma tarzan est une espèce de caméléon décrite en 2010, il est endémique de la Région Alaotra-Mangoro connue seulement dans trois fragments dans le District d'AnosibeAn'Ala telles que Ambatofotsy, Tarzan Ville (Gerhing et al. 2010) et Ankorabe (Randrianantoandro 2012) classée en danger critique d'extinction. La Réserve Mangabe est l'un des sites potentiels de distribution de cette espèce mais tous les travaux de recherche que nous avons déjà effectuée dans la Réserve n'ont pas encore confirmé son existence.



Photo 7 : *Mantella aurantiaca*
(EN : Danger Critique d'Extinction)



Photo 6 : *Phelsuma pronki* (EN : Danger Critique d'Extinction)

- Marais de ponte et ses forêts adjacentes

En plus de sa richesse en biodiversité une remarque particulière porte l'importance de la Réserve Mangabe pour la conservation du marais de pontes (n=109) et des habitats particuliers de *M. aurantiaca*, une espèce d'Amphibiens classées en Danger Critique d'Extinction selon la liste rouge de l'UICN et elle est aussi parmi les espèces importantes pour le commerce international car l'exportation de cette magnifique espèce est encore ouverte selon CITES. Le bloc forestier est parmi le site très important pour la conservation de cette espèce d'Amphibiens endémique régionale. Cette Réserve abrite au moins 109 marais de ponte il peut être classé premier rang dans la Région Alaotra – Mangoro, c'est ainsi que le site faisait l'objet de piloter un projet de conservation de ces marais de pontes, dont le « monitoring » participatif de ces marais est l'une des activités les plus attirantes et importantes. Avec un plan bien fondé, la valorisation de ces marais de pontes donc un avenir promoteur, qui pourrait contribuer à la pérennisation de cette Réserve.

D'après les études récentes des marais de pontes et ses forêts adjacentes faites par les équipes de MBG, deux paramètres ont été observés: physiques (croquis du marais, surface du marais et botaniques, ouverture de la canopée, profondeur de la cuvette, pH et de la conductivité, potentiel H⁺) et botaniques.

Selon les résultats obtenus de lors de cette étude, la surface des marais de ponte est très variable. Elle varie entre 57 – 1906 m² mais en moyenne 779,36 m². La forme des marais est aussi variable. Elle peut allongée pour les marais de grande taille ou légèrement circulaire pour les marais de petite taille.

L'ouverture ou la pénétration de la lumière dans les marais est très variée, il existe des marais le plus couvert par les feuillages des arbres aux alentours et exposé à la lumière solaire de 80 – 100%.

Du point de vue profondeur, il y a des marais temporairement inondés. Par conséquent, la profondeur maximale des marais varie de 35 – 100 cm, soit en moyenne 66,63 cm.

En ce qui concerne le pH des marais, il varie de 3.8 à 6.2 soit en moyenne 5. En moyenne les marais sont légèrement acides à l'intersection (pH = 5.61) en devenant de plus en plus acide vers les bords (pH = 4.8).

Et finalement la conductivité varie de 20 – 139 µS/cm. En moyenne la qualité des substances dissoutes est de 50,06 µS/cm. La conductivité est aussi variable du bord vers l'intersection. En moyenne elle est de 53,27 µS/cm (bord) à 43,9 µS/cm (intersection).

Concernant le paramètre botanique, cent dix-sept (117) espèces recensées dans les 11 marais et ses bordures, réparties dans 104 genres et 64 familles. Deux genres (*Benoistia* et *Breonia*) et quarante-huit (48) espèces sont endémiques de Madagascar.

En termes de richesse floristique, chaque marais de ponte présente une abondance spécifique mais il y a quatorze (14) espèces avec un taux de recouvrement élevé sont toujours présentes pour chaque marais : *Crinum firmifolium*, *Carex pyramidalis*, *Homalium*, *maringitra*, *Wielandia mimosoides*, *Anthocleista madagascariensis*, *Pandanus spinifer*, *Hypoxis angustifolia*, *Rhynchospora holoschoenoides*, *Christella distans*, *Landolphia myrtifolia*, *Cyperus sp.*, *Centella asiatica*, *Cynodon dactylon* et *Margaritaria rhomboidalis*.

Poissons

Les résultats observés lors de la recherche ont montré que la Réserve de Ressources Naturelles Mangabe abrite une espèce de poisson endémique locale et menacée *Rheocles* sp. Cette espèce a été capturée le long de la rivière de Ranomena (Photo 8). La présence du Fibata (*Channa striata*) une espèce carnivore vorace et introduite a sûrement détruit toute la population piscicole endémique de la région, notamment *Rheocles* et *Ratsirakia* (Spark & Stianny, 2003).

D'après la comparaison des spécialistes, cette espèce est voisine ou probablement la même à celle d'échantillonnage d'Ambatovy qui est un site minier actuellement (Photo 8, Photo 9 Photo 10).



Photo 8: Biotope d'échantillon de *Rheocles* sp le long de la rivière de Ranomena.



Photo 9: *Rheocles* sp femelle de la rivière Ranomena.



Photo 10 : *Rheocles* sp femelle de la région d'Ambatovy.

3.2.3) Services écosystémiques

La Réserve Mangabe fournit également des services écologiques considérables pour la communauté environnante tels que le maintien des ressources d'eau, source en bois et plantes médicinales, etc... en l'occurrence, l'eau alimentant le fleuve de Mangoro. Donc la conservation de ce bloc forestier pourra assurer le maintien de la connectivité des forêts de l'Est de Madagascar, des services hydrauliques, stockage de carbone et également maintien des ressources utilisées par les populations environnantes.

Des études ont par ailleurs aussi relevé que cette zone regorge d'un important potentiel en termes écotouristique, non seulement de part sa richesse biologique; mais aussi parce qu'elle recèle de nombreux sites à vocation écotouristique. Cette potentialité est aussi par ailleurs corrélée au fait que cette zone abonde en espèces très diverses. Ces éléments sur les potentialités écotouristiques de la zone et les autres mécanismes potentiels qui pourraient y

être développées contribueraient à faire de cette zone un lieu attractif et participeraient au développement local et régional.

3.3) Contexte socio-culturel

La présence d'un site «sacré» dans la forêt a aussi contribué au maintien de la forêt de Mangabe face aux pressions anthropogéniques. Ce tabou est encore très respecté dans la région, Cette culture constitue alors un élément important dans la zone, dont ses liens avec la conservation de la biodiversité est prépondérant, elle est alors un outil favorable à la gestion de la forêt. Elle serait donc un des éléments à maintenir, surtout face à la venue des immigrants d'ethnies différentes à cause de l'installation de l'exploitation minière dans la zone.

3.3.1) Ethnie

Les riverains de la Réserve sont constitués principalement par deux ethnies, Bezanozano (55%, n=247) et Betsimisaraka (30%, n=247) même s'il y a présence des autres immigrants tels que le Merina (13%, n=247), Sihanaka (1%, n=247) et le Betsileo (3%, n=247) qui sont majoritairement des opérateurs économiques. L'histoire des deux principales ethnies (Bezanozano et Betsimisaraka) était toujours liée aux ressources forestières.

3.3.2) Culture et tradition

Historique de Bezanozano

Les Bezanozano ne figurent pas dans la liste des dix-huit ethnies officielles de Madagascar. Ils sont alors assimilés aux Betsimisaraka ou le plus souvent aux Sihanaka qui vivent dans une partie du District de Moramanga. Cependant, ils ne reconnaissent ni les Betsimisaraka ni les Sihanaka, mais ils s'affirment fièrement être Bezanozano.

Les Bezanozano ont leur histoire. Autrefois, il y avait un couple dont l'homme vient du pays Betsimisaraka avec de «zanzano» ou «Anjavidy» qui ne coupent pas les branches. *Zanzano* est un arbre, et la femme vient du pays sihanaka et habite avec une vieille femme; celle-ci s'appelle «Manga», et elle est «mora» simple parce qu'elle donne du café à boire, des choses comme le manioc à manger aux étrangers qu'elle accueille chez elle comme ce couple. C'est de là que serait venu le nom de Moramanga. Et les descendants de ce couple ont été «les *Bezanozano*».

Les *Bezanozano* vivent dans la tradition; par définition, la tradition, est un mode de transmission d'une information de génération en génération; c'est l'ensemble d'informations de ce type ou d'une légende transmise par tradition orale. La tradition populaire est une spéciale transmission des connaissances des doctrines et pratiques qui se sont développées dans l'Eglise depuis le début du christianisme (Source : Dictionnaire Hachette 1992).

Tabous et interdits

Certaines personnes célèbrent les fêtes traditionnelles malgaches. Les dites fêtes sont organisées dans le fanandroana. Comme tabous, il est interdit d'apporter de la viande de porc et d'oignon dans les alentours du fanandroana. Les habitants préservent inlassablement la pratique sociale traditionnelle malgré la religion chrétienne syncrétique. Pour cas de la commune d'Ambohibary, les coutumes et l'agriculture vont de pair pour l'ensemble. Les us et coutumes ne permettent pas le défrichement des fibres végétales pour le tissage des produits artisanaux comme les nattes et les paniers entre les mois de Mars et Mai. L'élevage de porc est aussi un fady dans cette commune pour les ethnies qui ne les élèvent pas par respect des cohabitants Bezanozano.

La pratique du feu par Tavy (culture sur brûlis) est très courante. La pratique de tavy est héritée de leurs ancêtres. L'ampleur du désastre est encore cachée par la cherté de la vie et les différentes conjonctures politiques qui se succèdent, surtout les événements de 2002 et de 2009. Les paysans défrichent, débroussaillent par habitude et par instinct de survie. Le

Jeudi et Samedi sont aujourd'hui considérés comme jour fady. Les Bezanozanos respectent les tabous et interdits.

De cette manière il a été montré que l'attachement à la tradition constitue un frein au développement parce que la trop grande importance accordée aux coutumes empêche la société d'évoluer. Dans la transcendance verticale, la hiérarchie selon un ordre d'importance croissante commence par les parents, puis les ancêtres et enfin Dieu.

Tradition de Bezanozanos : ériger une stèle

Le « Tsangambato » ou la stèle est une cérémonie caractéristique aux Bezanozanos. L'année qui suit l'enterrement d'une personne décédée, la rituelle consiste à élargir une stèle à 4cm de son Tombeau. Ce rite vise à mémoriser l'existence de ce défunt chez ses descendants. En effet, cette malédiction se manifeste par une maladie qui suit celle-ci pourrait aboutir à la mort du principal responsable. En outre, ses récoltes et élevage risquent de ne plus donner de produits.

Cette cérémonie a lieu d'août à septembre, elle commence dans l'après-midi pour continuer jusqu'au matin, animée par des danses. Un bœuf est abattu à cette occasion pour servir de repas aux personnes invitées avec des boissons comme le « *Toaka gasy* ».

Pendant que la stèle est installée, des vœux sont prononcés dans le but d'avoir de la descendance pour les stériles, des vœux de prospérité etc. Cette stèle reste la propriété de la famille proche concernée. Au bout du compte, il est constaté une prise de conscience ultérieure à la suite de trop de dépenses engagées.

Aussi, ont-ils décidé de regrouper toutes les cérémonies y afférentes en une seule occasion et rassembler toutes les familles concernées pour prendre en charge et elles collecteraient les dépenses à envisager. Par ailleurs, certains conscients de ce gaspillage ont pris la décision de ne plus ériger de stèle, et d'abandonner ce rite.

Tradition de Bezanozanos : poteaux en bois « *tsanganjira* »

Pour les Bezanozanos, le poteau en bois est une cérémonie rituelle célébrée aussi.

Le poteau en bois est placé en tête de champ de culture. Ce rite protège les cultures, la production agricole contre les maléfices, des cataclysmes naturels comme l'inondation, la grêle, le cyclone... et aussi contre les voleurs. Le non accomplissement de cette coutume peut entraîner une malédiction pour le propriétaire de ces champs de culture qui y croit encore.

La périodicité de cette cérémonie est liée à celle de la récolte. A ce moment, il s'agit de « *sata-bokatra* » (une fête en l'honneur de la bénédiction grâce à laquelle la production a été fructueuse et organisée. C'est une sorte d'offrande ou partie de viande et prémices à la cime de *Tsanganjira* déjà implanté au bord de la rivière). A cette occasion, un bœuf est abattu aussi pour le repas des personnes qui pratiquent le « *sata-bokatra* » et il est servi également des boissons alcooliques.

Actuellement certaines personnes conscientes ne pratiquent plus cette fête à cause de l'exiguïté des terrains et de l'argent dilapidé.

Tradition de Bezanozanos : « *Vatofehizoro* » ou pierre angulaire

Il s'agit d'une nouvelle disposition qui va englober et relayer les deux premières coutumes sus mentionnées. En effet, conscients des dépenses trop élevées qui grèvent les ressources financières, les récoltes obtenues et les animaux d'élevage à abattre, alors des ménages bezanozanos issus des mêmes tombeaux ont décidé de regrouper toutes les cérémonies y afférentes à une seule occasion pour rassembler toutes les familles et pallier ainsi les dépenses. La plupart des gens de Bezanozanos ont pris conscience par la suite que trop de dépenses y étaient engagées.

Lors de chaque exhumation (*Famadihana*), retournement des morts, cette fête est célébrée en érigeant une seule pierre à 4m de tombeau mais non identique à la stèle. Et avec cette

pour les Bezanozano font une adoration est une offrande de reconnaissance pour leurs vœux exaucés tandis que d'autres y expriment leurs doléances.

Société communautaire et tradition

Chaque communauté au niveau d'un village ou hameau a toujours des lieux de culte ou d'offrande à l'intérieur de la forêt. Plusieurs zones forestières sont déjà protégées comme « *ala fady* » (forêt interdite) soit par respect « *tany masina* » soit par peur « *tany mahery* ». Ces cultures sont actuellement symbolisées par l'existence des « *tany fady* » (lieu sacré), des « *tsangambato* » (pierre sacrée), des animaux sacrés et des chutes sacrées dans le périmètre de Réserve proposée, parmi lesquelles le « *tany fady* » (lieu sacré): Manakana Est (Mangarivotra), Ankisatra, Andriamboninahitra, Andritsidivana, Belandreninantsantsa, Belaravoky, Andriamarohanitra et Andriamboninahitra (Mangabe); Analavory (Ambodimanga) Andramaromaso (Ampahitra); Andrianaroivo, Andravahioka (Lakambato). Le « *tsangambato* » (stèle): Mangabe, Analamahery, Ampasandremarina, Rafotsibe Rambary. Les Chutes sacrées: Andriamamovoka (Mangabe), Abebao (Lakambato), Andraviôka (Ampahitra).

3.3.3) Organisation sociale

Les différents types d'autorités présentes au niveau des villages entourant la Réserve sont: l'autorité traditionnelle et l'autorité administrative. Sur le plan administratif, au niveau des Communes se sont les maires et au niveau Fokontany se sont les Chefs Fokontany qui sont les autorités représentant l'État dans leurs circonscriptions respectives. Au niveau de la communauté, l'organisation traditionnelle prévaut encore et est caractérisée par l'existence du *Tangalamena* celui qui possède une expérience et une sagesse plus poussée que les membres du clan. Il a comme attribution de diriger toutes cérémonies ancestrales, faire respecter toutes les règles traditionnelles, donner des conseils, et assurer d'autres fonctions d'arbitre des litiges dans la société. Chaque clan a son *Tangalamena* et dans un village, il peut y avoir plusieurs *Tangalamena*. La responsabilité du *Tangalamena*, qui est le médiateur officiel entre les morts et les vivants, est héritée, il est issu de la lignée mâle et aînée. Le *Vavanjaka*: porte-parole du *Tangalamena*; des *Ray aman-dreny* (les plus âgés) qui sont les conseillers des *Tangalamena* et disposent de la gestion des terrains de cultures et le Chef du village: responsable des affaires courantes dans un hameau. Le Chef de famille: assure l'intégrité familiale dans un hameau et du *fokonolona* (communauté). Les migrants habitant dans le Fokontany acceptent l'autorité du *Tangalamena*.

3.3.4) Flux migratoire

On observe beaucoup de déplacements à l'intérieur et aux alentours de la Réserve, mais en général on distingue :

- la migration intra-zone : qui se fait du village aux terrains de cultures qui se trouvent généralement aux abords ou à l'intérieur des forêts. Les travaux d'aménagement dans les champs font l'objet de la migration temporaire vers ces endroits où les villageois construisent des humbles abris ou « *Lasy* » (nouvelles installations longeant les réseaux hydrographiques). C'est un phénomène qu'on appelle « *An-tavy* ». Toutefois, suivant l'importance des exploitations, les *Lasy* deviennent des habitations permanentes.

- la migration extra-zone : le déplacement est plus loin et se fait généralement d'un District à un autre ou même entre deux Régions. Ce mouvement concerne tous les Districts autour de la Réserve Mangabe car les échanges en produits locaux se réalisent entre les Districts ou les Communes bordant la forêt en utilisant le transport à dos d'homme comme moyen de transport. Les pestes qu'ils empruntent pour exercer ce métier traversent la Réserve Mangabe. D'après les résultats des enquêtes socio-économiques menées par les équipes de Madagascar Voakajy et les agents de CIREF Moramanga en 2011, 51% (n=247) de la population enquêtée sont des immigrants venant d'autres Communes et

Districts. Les raisons de ce mouvement est multiple mais la plupart de cas (18%, n=247) sont à l'origine de *Tavy*.

3.3.5) Economie rurale et dépendance aux ressources

La plupart de la population rurale vivant aux alentours de la Réserve Mangabe, sont principalement des agriculteurs et éleveurs et la plupart d'entre eux sont étroitement dépendantes et tributaires pour leur source de subsistance et de revenus de la disponibilité des ressources naturelles et de la biodiversité (Photos 11).



Photo 11 : Biodiversité dans la Réserve Mangabe utilisée par la communauté comme source de revenu et de subsistance.

La collecte de ces espèces concerne directement la biodiversité de cette Réserve. Toutes exploitations confondues sont à l'origine de la perte en biodiversité, surtout pour les espèces cibles qui sont pour la plupart des espèces difficiles à restaurer et endémiques.

Comme ces exploitations ne sont jamais accompagnées ou suivies par des activités favorisant leur rajeunissement, ces espèces sont menacées à moyen et long terme d'extinction, plus particulièrement là où elles font l'objet d'exploitations à des fins commerciales. Donc la recherche de la stratégie efficace et durable pour éviter cette perte en biodiversité surtout la cible de conservation est inévitable.

Pour cette Réserve en particulier, les principaux occupants de la partie périphériques orientale sont des éleveurs de porcs tandis que les habitants de la partie ouest et au centre pratiquent plus l'élevage des poules, des canards, des oies et des dindons et de l'agriculture (riz, manioc, maïs, haricots et des patates douces).

L'économie des ménages est surtout basée sur la culture de subsistance et tout particulièrement de la culture de riz irrigué et/ou le riz sur brûlis (67,33% n=247). Pour la plupart des gens, les productions de riz sont assez pour l'autoconsommation mais pas assez pour tous les besoins des ménages si l'on ne combine pas avec les cultures de rente comme de café et des cannes à sucre, les cultures vivrières en l'occurrence le manioc, le maïs, le haricot. La production de ces autres produits constitue une importante source de revenu car l'enquête sur les 247 ménages a montré que 32,66% d'entre eux ont leurs propres terrains pour ces produits (maniocs, patates, maïs, canne à sucre et café).

La pratique de l'artisanat se manifeste par la vannerie (fabrication de nattes, chapeaux et de paniers) (Photo 12). Les matières premières utilisées sont le « *Vakoana* » et le « *Zozoro* » qui commencent déjà à se faire rares actuellement. La collecte de ces matières ne concerne pas la biodiversité de la Reserve, mais qui nécessite la recherche d'une stratégie pour rendre durable cette activité. En effet, la vannerie sert comme source de revenu pour les pratiquants, son anéantissement pourrait être alors à l'origine d'une nouvelle conversion en d'autres activités dépendantes des ressources naturelles, qui restent toujours disponibles pour eux.



Photo 12 : Pratique de l'artisanat local constitue aussi une source de revenu pour la communauté.

Actuellement, la population est consciente de la dégradation de la forêt de la Réserve Mangabe mais c'est sa survie qui sera mise en cause à l'encontre d'éventuelles restrictions liées à la création de la Réserve. Cependant, la communauté accepte de collaborer pour la conservation dans la mesure où on lui vient en aide pour la production par le biais d'encadrement technique et de dotation en matériels de production. Notons qu'une grande partie de la forêt de la Réserve Mangabe faisait déjà l'objet d'un transfert de gestion des ressources aux communautés, mais qui n'a pu assurer l'intégrité de l'écosystème.

Bien que des efforts aient été menés pour une meilleure responsabilisation de la population locale dans la conservation des écosystèmes forestiers et également pour créer des bénéfices tangibles pour ces derniers, la forêt n'est toujours pas gérée d'une manière durable. Les raisons de cette gestion non durable et souvent irrationnelle sont sans doute multiples et il est important à l'heure actuelle d'actualiser les stratégies pour la conservation et l'utilisation durable du massif forestier de la Réserve Mangabe. Toutes les activités pratiquées dans la zone d'influence de la création de la Réserve, qui sont principalement dépendantes des ressources naturelles seront alors à considérer. Cependant en plus de la mise à jour nécessaire des stratégies, des nouvelles composantes devraient être intégrées pour renforcer celles déjà existantes, surtout en tenant compte à d'éventuelles dégradations du niveau de vie des personnes impactées par le projet.

En somme, la population de la zone d'influence de la Réserve ayant une forte dépendance avec les ressources naturelles, la forêt constitue pour eux une véritable indispensable à leur survie.

L'importance de la mise en place de la Réserve Mangabe réside alors sur le fait de la valorisation de ses richesses de façon durable tout en assurant la survie de la communauté et l'amélioration de l'économie régionale.

A l'encontre de la création de la Réserve, la vie de plusieurs personnes sera alors touchée, ce qui nécessite la mise en œuvre des stratégies de sauvegarde des moyens de subsistance de la population locale.

Parmi les bénéficiaires des activités d'alternatives engendrées par la mise en place de la Réserve, les principaux utilisateurs des ressources naturelles seront priorisés, on imaginerait alors à une amélioration de la pratique des activités dans les ZOC et ZUC pour avoir plus de production. Les prélèvements des produits ligneux pourraient se faire dans le ZUC, obéissant à des règles bien fondées sur des bases scientifiques tenant compte des stocks disponibles. Autour de la Réserve, des stratégies pour améliorer les sources de revenus des villageois (agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, artisans) seront à entreprendre.

La présence des plaines irrigables aux alentours, avec les rivières qui peuvent les alimenter, des zones à vocation de pâturage constituent des atouts pour la zone d'influence. En outre, l'effort mené par le promoteur avec « **Corporate Adventures** », sur la promotion de l'écotourisme constitue une grande étape sur la valorisation du site. La mise en place d'un

plan d'écotourisme explicitant toutes les spécificités ne ferait qu'assurer un ancrage du développement régional.

3.3.6) Activités d'exploitation et / ou de transformation

Exploitation forestière

L'exploitation forestière a théoriquement pris fin depuis la note ministérielle du 10 janvier 2008 une mesure qui a été prise pour mettre à l'ordre dans l'anarchie administrative du secteur forestier et pour assainir la filière. Mais avant la promulgation de ladite note, la forêt de Mangabe avait connu une exploitation. En effet le décret n° 98-782 relatif au régime d'exploitation forestière, article 31 prévoit la possibilité pour la communauté locale de faire l'exploitation de sa forêt, légalement transférée.

Exploitation minière et aurifère

Cette activité constituait une source de revenu pour certain nombre de ménages et de jeunes autochtones des hameaux aux alentours de la NAP Mangabe. Le prix de cristal variait entre 7000 à 20000 Ar / gramme. Les acheteurs venaient surtout d'Antananarivo, de Tamatave et de Moramanga parmi lesquels se trouvent des Chinois. Mais comme elle était saisonnière et qu'aucune mesure d'accompagnement n'a été prise après la suspension de l'exploitation, les effets ont été déplorables et ont causé un bouleversement du système économique local. En effet, nombreux ont lésé l'agriculture au profit de cette pratique, engendrant une inflation perverse et une pénurie alimentaire dans la zone.

3.3.7) Activités d'exploitation et / ou de transformation

Infrastructures économiques

Du point de vue des équipements hydro agricoles, la Reserve de Mangabe présente une vaste superficie cultivable or environ 35% des celles-ci uniquement sont jusqu'ici cultivées faute de drainage (cas d'Andranomandry). En effet malgré l'importance de l'agriculture dans la zone, la population locale se contente d'un canal de déviation. D'ailleurs, les deux communes de Mangarivotra et d'Ambohibary ne possèdent pas des de barrage de retenue.

Infrastructures de communication / télécommunication

A l'heure actuelle, la défektivité de la route rend celle-ci difficilement praticable surtout en période de pluie, limitant les flux. Les fokontany et ses villages sont reliés entre eux par des sentiers dont certains sont isolés en période pluviale, nécessitant l'utilisation d'une pirogue. Toutefois, la zone bénéficie d'un réseau téléphonique depuis le mois d'août 2008 (Zain, Orange...) et l'information dépend encore de la possibilité d'énergie.

3.3.8) Espace géographique et ses équipements sociaux

Santé géographique et ses équipements sociaux

Les maladies les plus fréquentes sont la toux, le paludisme et la diarrhée ; mais on constate que les autres maladies ont rapport avec le manque d'hygiène. Les CSBI et II sont tous implanté au niveau du centre de la commune (Beparasy et Ambohibary). Aussi, l'absence de soins adéquats et l'insuffisance des médicaments défavorisent les populations locales.

Dans le domaine de la santé, la commune d'Ambohibary n'a que deux CSBII. Faute de logement pour le personnel sanitaire, il n'y a que deux (2) médecins et deux (2) aides sanitaires qui accomplissent les affaires courantes dans les CSB (Centre de Santé de Base). Ensuite, ils n'ont même pas à leur disposition de moyen de locomotion adéquate (moto, voiture,...). Source : Service de Santé de District Moramanga (SSD).

Les pharmacies communautaires, et les personnels médicaux sont très insuffisants pour traiter les malades au niveau de la commune toute entière ; ainsi que le nombre de CSBI et

CSBII. Ce sont les raisons pour lesquelles, la couverture vaccinale reste insuffisante car les moyens (matériels, personnels), les informations et surtout les sensibilisations n'atteignent pas la population cible. Normalement, chaque fokontany doit posséder un CSBI et une pharmacie communautaire avec 5 personnels médicaux et deux motos au moins.

Le taux de natalité et mortalité prouvent la précarité de la santé au sein de la population locale. Dans la zone de la mise en place du projet, le taux de natalité (3.49%) est un peu supérieur par rapport à moyenne de District de Moramanga (3.36%) et aussi de la Région Alaotra – Mangoro (3.42%). Ceci indique que, la commune enregistre un taux de croissance démographique élevé parce que le niveau d'instruction est faible d'une part et l'inexistence d'animation rurale en matière de planning familiale d'autre part freinent la régulation de la naissance. Notons que, la plupart des femmes ne respectant pas l'accouchement à la maternité ne figurent pas sur les chiffres ci-dessus (Source : SDD Moramanga).

Par contre, le taux de mortalité est élevé parce que les gens vivent dans une situation déplorable et lamentable devant la faiblesse du pouvoir d'achat. Faut de personnels médicaux, les gens vont quelquefois vers le centre hospitalier de district niveau II de Moramanga. Mais à cause de l'éloignement de certains villages d'une part et de la faiblesse du pouvoir d'achat d'autre part, beaucoup des naissances se font le long des pistes et entraînent une forte mortalité de la mère (3 à 8 naissances par mois) Source : SSD Moramanga.

Quant à l'éducation, les écoles primaires publiques (EPP) sont implantées dans les chefs-lieux de fokontany concernés (Ampahatra, Ambodimanga,...). Seul le chef-lieu de la commune (Beparasy et Ambohibary) dispose d'un Collège d'Enseignants Générale(CEG) mais la qualité des services offerts par ces établissements fait gravement défaut. Le FRAM (Association des parents d'élèves) prend en charge eux-mêmes les salaires de la plupart des enseignants. Malgré un fort taux de scolarisation, le phénomène d'abandon scolaire est aussi remarquable dans les villages. Les renseignements obtenus font ressortir que le taux de déperdition scolaire est important au fur et à mesure que l'on monte de classe, surtout après la classe de 7^{ème}. La principale cause est la faible capacité financière des ménages pour couvrir les dépenses.

Structure de la population

En général, la population locale qui habite aux alentours de la Reserve Mangabe ayant une structure jeune. Dans la commune d'Ambohibary, les jeunes de 0 – 4 ans représentent 41.89% de la population de la commune, 15 – 59 ans et 6.04% pour les 60 ans et plus. Ces chiffres nous permettent de dire que la population de la commune est jeune parce que le pourcentage de 0 à 20 ans est supérieure (58.39%) par rapport à la moyenne nationale de 57% (source : INSTAT Anosy).

Structure par sexe et par âge

La population locale présente un indice du masculin. Dans la commune rurale d'Ambohibary le sexe masculin est largement inférieur au féminin. Il y a plus de femmes que d'hommes dans cette localité, même dans les catégories âgées. Il naît beaucoup plus de filles que garçons. Le taux de survie d'une fille est assez élevé par rapport à celui d'un garçon. Dans les ménages que nous avons enquêtés, nous avons constaté que la différence affective entre filles et garçons n'est pas du tout réelle, ils sont mis sur le même pied d'égalité. On enregistre beaucoup de jeunes de moins de 18 ans qui sont déjà dans la vie active et de nombreuses personnes continuent encore leurs activités bien au-delà de 60 ans.

3.4) Risques liées à l'environnement dans la Réserve Mangabe

3.4.1) Migration illicite

La transhumance illégale est devenue une menace alarmante qui affecte cet écosystème. A cause de ce phénomène la densité de la population à l'intérieur de la Réserve augmente. Ainsi, à mesure qu'augmente la densité de la population, une perte élevée en surface forestière est enregistrée. Cette perte de surface se traduit par la diminution de la superficie totale de la forêt naturelle c'est-à-dire la forêt ne cesse de reculer, même après les transferts de gestion pour son utilisation durable. En effet, le mode de gestion mis en place n'a pas suffi pour remédier aux diverses exploitations des ressources, comme les coupes pour le bois de construction, bois de chauffe, collecte des plantes médicinales.

En somme, si les ressources renouvelables et non renouvelables sont gérées d'une manière durable, elles pourraient contribuer d'une manière effective à l'amélioration du bien-être de la population locale. Il est alors important d'intégrer l'aspect utilisation durable et la conservation de sa biodiversité dans la gestion durable de ce site.

3.4.2) Exploitation minière illicite

Un autre aspect de cette migration est le déplacement vers les sites où il y a une opportunité d'exploitations illégales et/ou légales, minières et forestières et ce généralement dans les Communes environnantes comme Lakato, Ampasimaneva (Anosibe An'Ala) et Anjozorobe.

3.5) Priorités pour la gestion de la conservation

Après avoir mis en exergue les valeurs environnementales de l'Aire Protégée, des éléments d'analyse sur la biodiversité, ont été fournies afin de mener à bien le processus de planification des activités dans la Réserve Mangabe, le Gestionnaire de l'Aire Protégée se doit de définir les cibles de conservation de l'Aire protégée afin de prioriser les activités dans la zone.

Pour définir les priorités pour la gestion de la conservation de la Réserve Mangabe, il est dans un premier temps utile de définir les termes suivants: **cible de conservation** et **cible focale**.

« **Une cible de conservation** » est définie comme étant un élément, qui en raison de son caractère exceptionnel ou de l'intensité des menaces qui pèsent sur elle et requière ainsi une stratégie de gestion.

« **Une cible focale** » peut être un élément unique, comme une espèce importante ou un habitat distinct, ou peut regrouper plusieurs éléments importants de la biodiversité qui nécessitent un même type de gestion (par exemple un groupe de lémuriers diurnes).

Dans le cas où la cible est un habitat, il est possible d'y inclure une ou plusieurs « **cibles intégrées** », par exemple une espèce vivant dans l'habitat qui ne mérite pas d'être considérée comme cible focale, mais qui requiert quand même une forme de gestion.

Un des critères importants dans le choix des cibles est qu'ensemble, elles doivent représenter la biodiversité générale de la Réserve; elles doivent servir d'indicateurs de la santé écologique du site, et leur conservation doit assurer celle de toute la biodiversité représentative de la Réserve.

3.5.1) Choix et viabilité des cibles de conservation

Quatre (4) cibles de conservation ont été définies à travers l'outil MIRADI et l'analyse participative à savoir: (1) Fragments des forêts naturelles, (2) Lémuriers, (3) *Mantella aurantiaca*, (4) Marais de ponte. Un effort particulier dans la validation du choix a été fait. En effet, une bonne cible, est un élément représentatif de l'Aire Protégée, ou un élément unique qui mérite d'être considéré dues aux menaces particulières qui pèsent sur elle.

12) Méthodologie d'évaluation

L'intégrité des cibles est évaluée sur la base de leurs « attributs écologiques clés », dont les valeurs permettent de déterminer le niveau de viabilité de ces cibles dans l'environnement naturel de l'aire protégée au moment de l'évaluation. En assignant un rang à chaque catégorie de valeur, la méthode détermine automatiquement un score d'intégrité pour chaque cible. Le suivi régulier de ce score permet d'apprécier dans le temps l'évolution de la « santé » de l'aire protégée.

Définitions

Attributs écologiques clés: Ce sont les facteurs de l'écologie d'une cible qui définissent ou caractérisent le plus clairement la cible, limitent sa distribution, ou déterminent sa viabilité dans l'espace ou dans le temps, sur le long terme. Ils peuvent être catégorisés par:

- leur **taille** (l'abondance d'une espèce ou l'aire vitale minimale nécessaire) ;
- leur **condition** (l'équilibre de la composition et de la structure de la population ou de l'habitat ;
- leur **contexte spatial** (niveau de connectivité, de fragmentation ou d'isolement).

Rangs de valeur alloués aux attributs clés :

Faible : Si l'on permet au facteur de persister dans cette condition durant une période prolongée, il sera pratiquement impossible de restaurer ou prévenir la disparition.

Moyen : Le niveau de variation acceptable pour ce facteur est dépassé. La situation requiert une intervention humaine. Si l'on ne fait rien, la cible sera vulnérable à de sérieuses dégradations.

Bon : Le niveau de variation pour ce facteur est acceptable, mais la situation peut requérir quelques interventions humaines.

Très bon : Ce facteur fonctionne dans un contexte écologique au statut optimal, et requiert peu d'intervention humaine.

Pour la Réserve Mangabe, le choix des cibles de conservation tient compte des rôles stratégiques et des objectifs de gestion de cette AP. Le choix a surtout été basé sur l'importance des éléments de la Biodiversité caractéristiques de l'AP ainsi que l'ampleur des pressions/menaces qui pèsent sur ces éléments et qui risquent de freiner ou même bloquer l'atteinte des objectifs de l'AP.

L'intégrité des cibles est évaluée sur la base de leurs « attributs écologiques clés », dont les valeurs permettent de déterminer le niveau de viabilité de ces cibles dans l'environnement naturel de l'aire protégée au moment de l'évaluation. Trois attributs écologiques clés ont été utilisés pour bien définir ou caractériser chaque cible, déterminer sa distribution ou encore évaluer sa viabilité dans l'espace ou dans le temps, sur le long terme: la taille, la condition et le contexte spatial. Les détails de ces critères sont résumés dans le tableau suivant (Tableau 7). En assignant un rang à chaque catégorie de valeur, la méthode détermine automatiquement un score d'intégrité pour chaque cible. Le suivi régulier de ce score permet d'apprécier dans le temps l'évolution de la « santé » de l'aire protégée.

Tableau 7 : Critères d'évaluation de la viabilité des cibles de conservation

Critères	Sous critères	
	Habitat	Espèce
Taille	-Superficie occupée dans l'AP -Déclin de la superficie occupée -Réduction de la superficie connue ou induite	-Abondance dans l'AP -Superficie occupée par l'espèce dans l'AP, -Déclin numérique et/ou en terme de la superficie occupée -Réduction connue ou induite -Fluctuation naturelle en termes de nombre.
Condition	-Déséquilibre de la structure de l'habitat -Déséquilibre de la composition de l'habitat -Taux de régénération ou restauration naturelle	-Abondance d'individus mature (Capable de se reproduire) -Niveau de dérangement social ou autre dérangement
Contexte spatial	-Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans l'AP. -Niveau de connectivité altitudinal avec les catégories d'habitat naturelle dans l'AP	-Niveau de connectivité de la population dans l'AP. -Niveau de connectivité altitudinal avec les catégories d'habitat naturel dans l'AP

Cible 1 : Fragments des forêts naturelles

Justification du choix

Les Fragments des forêts naturelles abritent une grande partie de la biodiversité de Réserve Mangabe. Cet habitat figure parmi les habitats les plus vulnérables et menacés tant au niveau national qu'au niveau local. En effet, ils sont plus accessibles et ciblées par les activités anthropiques telles que les « Tavy » et d'autres types de défrichements, les pâturages et les exploitations de toutes sortes de ressources naturelles. Ils occupent une superficie de 17 000 ha soit 68% de la surface totale de la Réserve (estimation basée sur la couverture forestière de Kew Garden, 2007).

Préoccupations majeures

Des fragments forestiers ont été observés à l'intérieur de la Réserve, suite aux défrichements. Par ses diverses exploitations, cet écosystème est menacé de disparition, ce qui signifie une perte significative d'habitat pour la biodiversité qu'il abrite et une perturbation du fonctionnement de l'écosystème, conduisant ainsi à l'anéantissement des services écologiques que la forêt offre. Son choix parmi les cibles de conservation de ce sites est ainsi justifié par ces importances et les menaces qui l'affectent, des mesures particulières devraient être prioritaires ainsi pour les maintenir.

Les préoccupations majeures pour la viabilité de cette cible sont la réduction de la surface forestière, changement de sa structure et de sa composition floristique. D'ailleurs les résultats de la récente étude dans cette Réserve ont montré que la superficie perdue entre 2001 – 2011 est trop élevée par rapport à celle entre 1993 – 2001 (Ramasonarivo 2013). Cette évolution est résumée dans un tableau ci-dessous (Tableau 8)

Tableau 8 : Perte en surface forestière (km²).

Surface forestière perdue en km ²		
Périodes	Perte totale	Perte moyenne/an
1993-2001	14,61	1,83
2001-2011	64,48	6,45

Source : Ramasonarivo 2013

Viabilité

Le résultat de l'analyse de la viabilité de la cible « Fragments des forêts naturelles » a donné la valeur : **Moyenne**. Autrement dit, la situation requiert une intervention humaine. Si l'on ne fait rien, la cible sera vulnérable à de sérieuses dégradations.

De plus, toujours dans le cadre de cette étude, la viabilité des fragments de forêts naturelles semble être très précaire s'il n'existe pas d'une forte intervention après sept années précédentes c'est-à-dire en 2020 (Ramasonarivo 2013).

Indicateurs de mesure

Taille :

- Superficie viable actuelle
- Déclin de la superficie viable actuelle
- Réduction de la superficie connue ou induite

Condition :

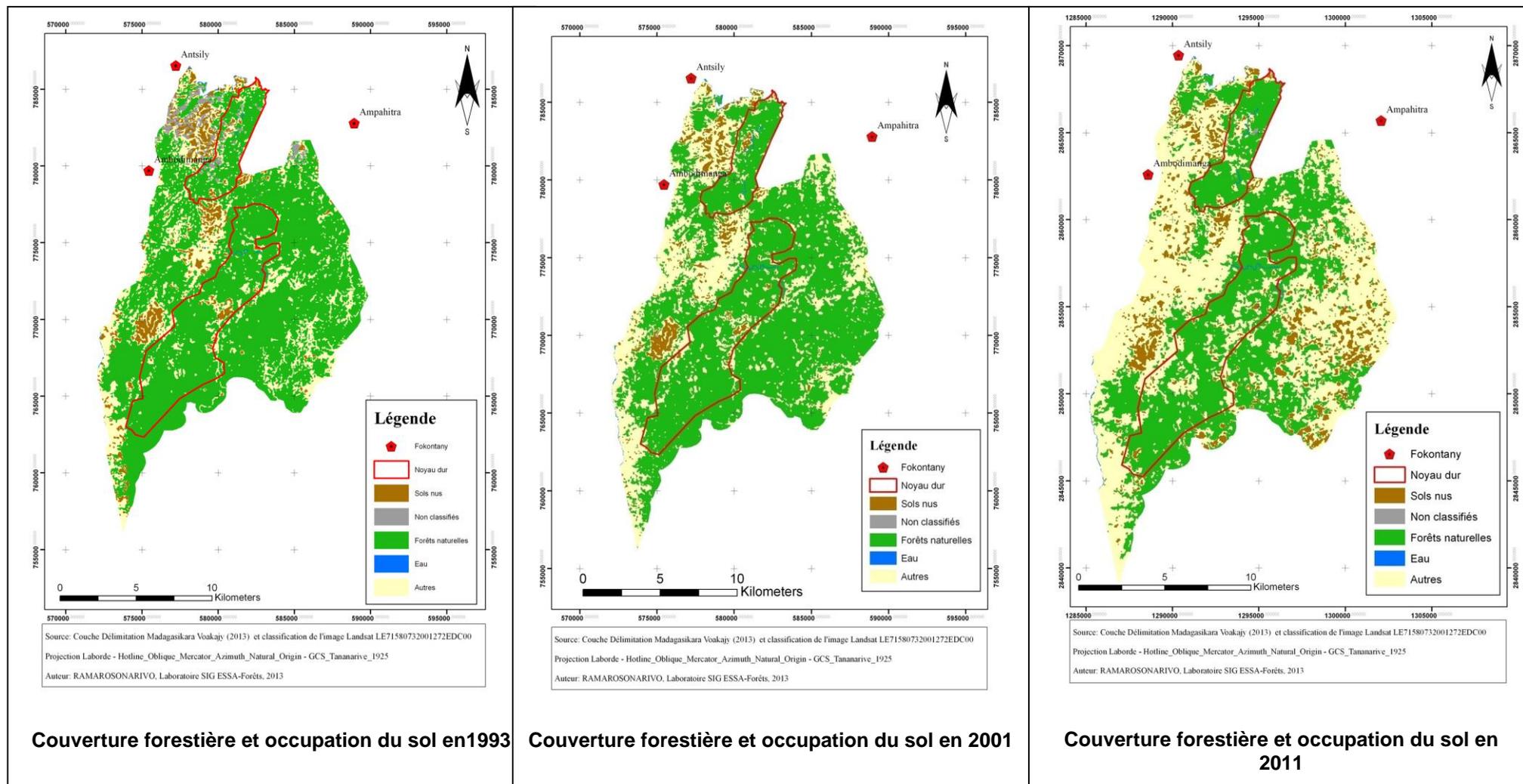
- Taux de régénération ou restauration naturelle
- Déséquilibre de la structure de l'habitat
- Déséquilibre de la composition de l'habitat

Spatial :

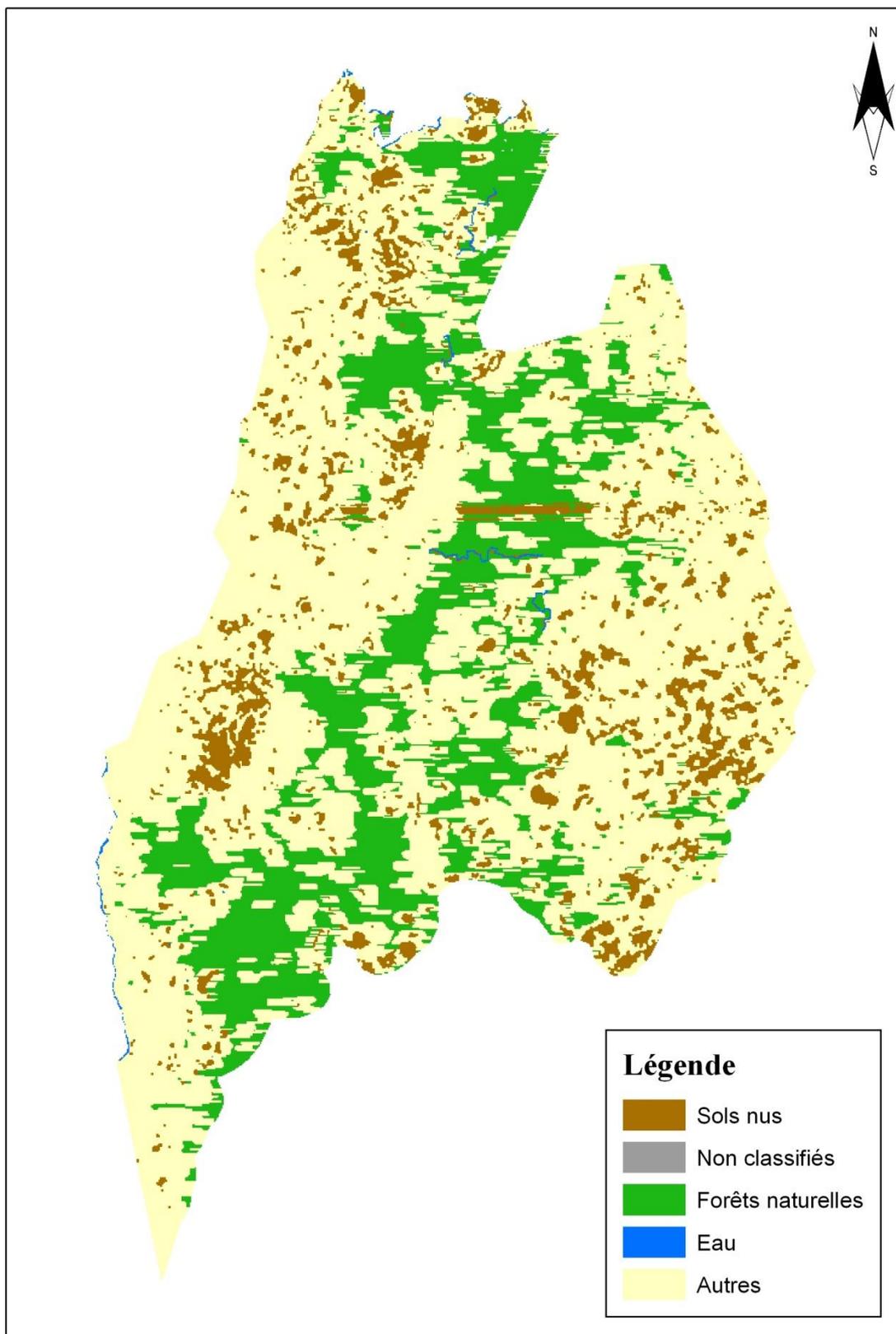
- Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans la Réserve
- Niveau de connectivité avec les catégories d'habitat naturelle
- Niveau de connectivité altitudinale avec les catégories d'habitat naturelle dans la Réserve.



Photo 13 : Aperçu de la forêt de Lakambato, Fokontany Ampahitra.



Carte 4 : Evolution de la couverture forestière et occupation du sol entre 1993, 2001 et 2011 (Ramasonarivo 2013).



Carte 5 : Prédiction de la couverture forestière dans la Réserve Mangabe en 2020 (Ramasonarivo 2013).

Cible 2 : Marais de pont de *Mantella aurantiaca*

Justification du choix

La Réserve Mangabe recouvre 109 marais de pont. Les principales pressions qui menacent ces marais de pont sont l'exploitation aurifère illicite (orpaillage), les coupes sélectives et les transformations de ces marais en rizière.

Préoccupations majeures

Des nouveaux trous d'orpaillages et aussi des *lavaka* ont été observés à l'intérieur de l'AP (Photo 14). Par ces pressions, ces marais de ponts sont menacés de disparition. Ce qui signifie une perte significative des sites de ponts et une perturbation du cycle de vie de cette espèce d'Amphibiens endémiques locales. Son choix parmi les cibles de conservation de ce site est ainsi justifié par ces importances et les menaces qui l'affectent, des mesures particulières devraient être prioritaires ainsi pour les maintenir. Les préoccupations majeures pour la viabilité de cette cible sont la réduction du nombre de sites de pont, changement de sa structure et la connectivité marais - forêt.

Indicateurs de mesure

Taille :

- Abondance actuelle dans la Réserve
- Déclin numérique et/ou en terme de la superficie occupée
- Réduction connue ou induite

Condition :

- Taux de régénération ou restauration naturelle
- Déséquilibre de la structure de l'habitat
- Déséquilibre de la composition de l'habitat

Spatial :

- Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans la Réserve



Photo 14: Trous d'orpaillages observés à l'intérieur de l'AP

Le résultat de l'analyse de la viabilité de la cible « Marais de ponte » de *Mantella aurantiaca* » a donné la valeur : **Bonne**. Autrement dit, elle garde encore son état d'intégrité minimum acceptable actuellement mais des mesures de conservation sont nécessaires pour éviter sa dégradation.

Cible 3: *Mantella aurantiaca*

Justification du choix

Mangabe est l'une des NAP promue par Madagasikara Voakajy et a comme cible potentiel de conservation *M. aurantiaca* une espèce d'Amphibiens classées en Danger critique d'extinction selon la liste rouge de l'UICN et elle est aussi parmi les espèces importantes pour la commerce internationale parce que l'exportation de cette magnifique espèce est encore ouverte selon la convention du CITES.

Préoccupations majeures

Mantella aurantiaca est particulièrement choisi comme cible de conservation du fait que cette espèce est sévèrement menacée par une destruction d'habitats, une collecte pour commerce international illicite alors qu'elle est classée en Danger critique d'extinction selon la liste rouge de l'UICN.

Viabilité

Le résultat de l'analyse de la viabilité de la cible « *Mantella aurantiaca* » a donné la valeur: **Bonne**. Autrement dit, elle garde encore son état d'intégrité minimum acceptable actuellement mais des mesures de conservation sont nécessaires pour éviter sa dégradation.

Indicateurs de mesure

Taille :

- Abondance actuelle dans la Réserve
- Déclin numérique et/ou en terme de la superficie occupée
- Réduction connue ou induite
- Fluctuation naturelle en termes de nombre

Condition :

- Abondance des individus matures (capable de se produire)
- Niveau de dérangement social ou autres dérangements (cas de maladies)

Cible 4 : Lémuriens

Les Lémuriens sont parmi les groupes exclusivement malgaches, ils constituent et aussi l'un des taxons phares pour représenter Madagascar. D'après les investigations, la Réserve Mangabe abrite au moins 07 espèces de lémuriens. En outre, ce groupe joue un rôle important sur la restauration de la forêt, les Lémuriens frugivores, en particulier *Indri indri*, *Eulemur fulvus*, *Propithecus diadema* sont des meilleurs disperseurs de diaspore (unité de germination) des espèces de plantes forestières.

Justification du choix

Parmi les espèces présentes dans la Réserve Mangabe, trois espèces sont classées comme menacées selon la catégorisation de l'UICN, dont deux (2) espèces sont en Danger critique d'Extinction (*Indri indri*, *Propithecus diadema*, EN) et une (1) espèce est vulnérable (*Hapalemur griseus*, VU). Aucune des espèces inventoriées sont endémiques locales, mais elles sont toutes menacées par la perte d'habitat et la chasse.

Préoccupations majeures

Le défrichement, la coupe sélective et la chasse constituent les pressions majeures qui affectent la population des Lémuriens de la Réserve Mangabe. Ces activités entraineront la fragmentation et perte de leur habitat, ainsi qu'une réduction du nombre de leur population sans stratégies pour les maîtriser. Afin de maintenir ces ressources génétiques et leur rôle

dans le fonctionnement de l'écosystème, les Lémuriens ont été choisis parmi les cibles de conservation dans la Réserve Mangabe.

Les problématiques clés pour la viabilité de cette cible sont la réduction de leur aire d'occupation et la diminution de la population. L'exemple aires d'occupations des Lémuriens dans d'autres sites sont résumés dans le tableau 9.

Viabilité:

Vu la destruction de l'aire d'occupation de ces espèces par le défrichement et les coupes et la diminution de la population par la chasse, la valeur assignée pour cette cible est donc **Bonne**. Ainsi donc, l'état actuel des populations de Lémuriens à l'intérieur de la Réserve Mangabe, bien qu'acceptable, nécessite une conservation active sinon il risque de se dégrader progressivement.

Tableau 9 : Aires d'occupation des Lémuriens dans d'autres sites

Cible	Densité à Makira (Indiv / km ²)	Densité dans d'autres localités	Aire de répartition à Makira	Statut UICN
<i>Indri indri</i>	2,6 en moyenne, varie entre 1,3 à 7,5 en général, dépasse rarement 15	3,4 à Maroantsetra (Gerp 2007), 9-16 Analamazaotra (Pollock 1975) avec une moyenne 14,7 (Rakotosamimanana et al. 2004), 22,5 à Mantadia (Rakotosamimanana et al. 2004)	s'observe dans les deux types d'habitats: forêt dense de basse et moyenne altitude, rencontré dans presque tout Makira	En danger (EN A2cd)
<i>Propithecus candidus</i>	1,63 peut atteindre la valeur de 23 dans la partie Nord de Makira	Aucunes données sur la densité de cette espèce, mais selon les informations disponibles sur les espèces voisines dans les autres Forêts humides, la densité moyenne est 8, elle varie entre 3 à 17 d'un site à l'autre (Lehman 2005, Rakotosamimanana, 2004, Richard, 2003)	A été identifiée seulement dans la zone d'Anjanaharibe, (pourrait être également observé dans la zone de prolongement avec de la RS d'Anjanaharibe Sud)	en danger critique [CR CI +2a] (UICN)

Source : GERP 2007, et Rasolofoson et al. 2007

Indicateurs de mesure

Taille :

- Densité (individu / km²)
- Superficie d'aire de répartition

Condition :

- Taux de régénération ou restauration naturelle
- Déséquilibre de la structure de l'habitat
- Déséquilibre de la composition de l'habitat
- Abondance des individus matures (capable de se produire)
- Niveau de dérangement social ou autres dérangements (cas de maladies)

Spatial :

- Niveau de connectivité ou continuité de l'habitat dans la Réserve

Le Tableau 9 ci-dessous montre que parmi les cibles de conservation considérées, une seule, la forêt humide de moyenne altitude est classée dans la catégorie « **Faiblement viable** ». Cette cible semble être en mauvais état pour revenir à son état initial requière des interventions humaines importantes. Dans le cas échéant, cette cible risque de disparaître.

Les autres cibles sont classées dans la catégorie en «**état de viabilité bonne**»: viables et requière des interventions humaines pour revenir à un état initial convenable.

Tableau 10 : Evaluation de la viabilité des cibles de conservation

Cible de conservation	Rang de viabilité
Foret humide de moyenne altitude	Moyenne
<i>Mantella aurantiaca</i>	Bonne
Marais de pontes	Bonne
Lémuriens	Bonne

3.5.2) Menaces de la biodiversité

Le succès des actions pour la conservation traduit généralement la maîtrise des menaces affectant les cibles de conservation, cela constitue alors un défi à chaque gestionnaire des aires protégées pour l'atteinte des objectifs.

Les menaces sont des facteurs qui portent à la viabilité des cibles de conservation, il est donc primordial de les évaluer et de les suivre dans le temps et dans l'espace. Les menaces comprennent deux éléments : les *impacts*, qui sont des facteurs qui réduisent la viabilité d'une cible de conservation (par exemple la diminution de la superficie d'un habitat), et les *pressions*, qui sont les activités humaines tangibles et immédiates qui sont à l'origine de l'impact (par exemple le défrichement).

L'évaluation des menaces affectant la biodiversité de la Réserve Mangabe a été réalisée en utilisant le logiciel « MIRADI », un dérivé du « 5S » développé par l'ONG « The Nature Conservancy », avec la contribution de des parties prenantes.

En gros, cette évaluation des menaces comporte deux éléments : l'évaluation des impacts, qui sont des facteurs qui réduisent la viabilité d'une cible de conservation, et l'évaluation des pressions, qui sont les activités humaines tangibles et immédiates, qui sont à l'origine de l'impact.

L'analyse des impacts tient compte de la sévérité (l'ampleur de la dégradation) et de la portée (l'étendue de la dégradation) de l'impact sur les cibles, et l'analyse des pressions évaluent leur contribution anticipée à l'impact à moyen terme et leur niveau de réversibilité potentiel.

Une valeur (Très Haute, Haute, Moyenne ou Basse) est alors attribuée à chacun de ces quatre attributs, afin de nous permettre de calculer le niveau de menace cumulatif par cible de conservation, par pression, et pour l'ensemble de l'AP.

Outre les différentes études biologiques et les enquêtes socio-économiques sur terrain ont également été réalisé avec la participation des représentants des différentes parties prenantes. Les principales pressions ainsi identifiées sont: le défrichement (*Tavy*), la chasse, les feux sauvages, l'exploitation minière (orpaillage), l'exploitation irrationnelle des bois commerciaux et la collecte pour commerce illicite international. On trouvera ci-dessous un bref résumé de chaque pression et de ses impacts sur les cibles de conservation. Les résultats des analyses sont ensuite présentés dans un tableau synthétique (Tableau 10).

13) Méthodologie d'évaluation

L'évaluation des **menaces** comporte deux éléments : l'évaluation des **impacts**, qui sont des facteurs qui réduisent la viabilité d'une cible de conservation, et l'évaluation des **pressions**, qui sont les activités humaines tangibles et immédiates, qui sont à l'origine de l'impact.

L'analyse des impacts tient compte de la **sévérité** (*l'ampleur de la dégradation*) et de la **portée** (*l'étendue de la dégradation*) de l'impact sur les cibles, et l'analyse des pressions évaluent leur **contribution anticipée** à l'impact à moyen terme et leur **niveau de réversibilité** potentiel.

Une **valeur** (*Très Haut, Haut, Moyen ou Bas*) est alors attribuée à chacun de ces quatre attributs, afin de nous permettre de calculer le niveau de menace cumulatif par cible de conservation, par pression, et pour l'ensemble de l'Aire Protégée.

Défrichement (*Tavy*)

La cause majeure du défrichement de la forêt dans la région de Mangabe, Lakambato, Ambodimanga, Manakana – Est, Andoharanovelona (PK 33) et Ampahitra (PK 13) est l'expansion agricole à travers la pratique du *Tavy* (culture sur brûlis) et les feux sauvages; les habitants autochtones aux alentours de l'AP et aussi les immigrants étant principalement des agriculteurs et leur économie dépendent beaucoup de la production de riz. Avec l'accroissement démographique et le faible rendement agricole obtenu avec ces techniques de production traditionnelle, les paysans ont un besoin croissant de s'approprier de nouveau terrain. Les défrichements se traduisent en la fragmentation et la diminution de la superficie de la forêt ainsi que la perte, diminution et dégradation, de l'habitat naturel pour la faune et la flore. Ainsi, le défrichement affecte sérieusement la viabilité de toutes les cibles de conservation de la Réserve Mangabe et d'après les analyses, son niveau de menace global est **Moyen**.

Exploitation forestière irrationnelle

L'exploitation touche surtout les bois précieux comme l'ébène et le palissandre. Cette pression se rencontre surtout dans la partie Est et Nord de la Réserve Mangabe mais elle est moins fréquente du fait de la difficulté de l'évacuation des bois depuis la forêt. La coupe sélective de bois affecte la composition et de la structure de la forêt. Bien que la coupe sélective de bois en soi ne soit pas un grand problème dans la Réserve Mangabe, les plus grands problèmes viennent plutôt des activités associées à cette pratique telles que les défrichements pour l'installation de campement temporaire et l'évacuation de bois, la chasse aux animaux sauvages et la collecte d'autres ressources par les exploitants etc. Le niveau de menace est plutôt **Moyen** pour le moment selon les analyses.

Feux sauvages

Le feu provient pour la plupart du temps du *Tavy* et du nettoyage de champ de culture. La surface occupée par la forêt diminue chaque année, ce qui accentue la vitesse de dégradation combinée avec l'action dévastatrice causée par le *Tavy*. La forte utilisation des feux provoque une migration de quelques espèces et aussi la disparition des espèces incapables de se déplacer. Le principal impact de cette pression est la diminution de la superficie de la forêt. Selon les analyses, son niveau de menace est **Haut**.

Chasse

Destinée surtout à l'autoconsommation, la chasse cible surtout les Lémuriens et de nombreuses autres espèces de mammifères. Bien qu'elle s'observe dans tous les secteurs de la Réserve Mangabe, la pratique de la chasse est beaucoup plus accentuée dans la partie de Mangabe, Andranomandry et Lakambato. A cause de leur grande taille et aussi puisqu'ils

sont plus facile à chasser, les viandes de Lémuriens diurnes sont les plus appréciées par les chasseurs. Le niveau de menace globale de la chasse est considéré comme **Bas** pour le moment.

Exploitation minière (aurifère)

Cette pression s'observe surtout le long de la rivière et des cours d'eau au milieu de la Réserve Mangabe avec une exploitation massive avec une pratique d'orpaillage le long des cours d'eau. L'exploitation des produits miniers entraîne une destruction totale de la portion de forêt par l'abattage d'arbres et l'ouverture d'un grand trou pour l'extraction des mines d'or. Il en résulte une diminution et fragmentation de la couverture forestière mais aussi un changement de la structure et de la composition de la forêt ; ce qui traduit également par une perte d'habitats comme les marais de pont de *M. aurantiaca* ainsi que les zones d'occupation ou les domaines vitales de Lémuriens. En outre, la mise en place d'une carrière minière, même artisanale, est accompagnée d'un campement temporaire dans le site de la chasse aux animaux sauvages et de prélèvement d'autres produits non ligneux. Le niveau de menace associé à cette pression est **Moyen**.

Collecte pour commerce illicite

Entre 1996 et 2002, plus de 140 millions d'Amphibiens ont été vendus dans le monde entier. En 1998 plus de 31000 mantellas dorées (*M. aurantiaca*) ont été exportées de Madagascar vers le marché mondial (Andreone et al. 2008). Les collecteurs illicites ciblent surtout les mantellas dorées car cette espèce est la plus demandée par le marché après la mantella verte (*M. viridis*), la mantella arlequin (*M. cowani*) et la mantella Baron (*M. baroni*). Les mantellas dorées de la Réserve de ressources naturelles de Mangabe sont menacées de cette collecte car elles sont actives pendant la journée et possèdent des couleurs flamboyantes et elles ne sont pas seulement faciles à attraper, mais sont également des animaux de compagnie très populaires. La demande élevée fait qu'elles sont chassées en quantité énorme et le fait d'extraire un nombre aussi important d'animaux de leur milieu naturel conduira probablement à leur extinction. La valeur allouée à cette menace est alors **Bas** pour le moment.

En générale, les impacts des différentes pressions, en synergie sur la RÉSERVE sont évalués à une valeur **Haute** due à l'importance de la destruction de l'habitat ainsi que les pressions sur les cibles de conservation.

Tableau 11 : Importance relative des pressions par cible de conservation

Menaces / Cibles	Forêt	<i>Mantella aurantiaca</i>	Marais de ponté	Lémuriens	Synthèse de pondération des menaces
Collecte pour commerce international illicite		Basse			Basse
Perturbation cycle de vie		Moyenne			Basse
Maladie fongique		Basse			Basse
Chasse				Moyenne	Basse
Tavy	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Haute	Moyenne
Exploitation minière	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Exploitation forestière irrationnelle	Haute				Moyenne
Litige foncier	Haute				Moyenne
Destruction habitat		Moyenne	Haute	Moyenne	Moyenne
Feux sauvages	Haute		Haute		Haute
Synthèse de pondération des cibles	Haute	Basse	Haute	Moyenne	Haute



Photo 15 : Chasse aux Lémuriens (*Eulemur fulvus fulvus*).

3.5.3) Intégration de l'AP dans les plans régionaux

La catégorie VI a été choisie pour la Réserve Mangabe d'après les critères de l'UICN et tenant compte de sa spécificité. Rappelons qu'une grande partie de cette forêt faisait déjà l'objet de transfert de gestion des ressources naturelles aux VOI environnantes, le bloc restant étant une forêt classée.

Sa mise en place pour être une Réserve de catégorie VI qui vise à une utilisation durable de ses ressources naturelles s'accorde alors parfaitement à sa vocation, qui va servir à l'amélioration du système de gestion, pour assurer la durabilité.

Beaucoup sont les interventions des organismes et institutions dans la zone, aussi bien dans le domaine de développement que recherche, qui ont toutes des objectifs sur la diminution des pressions sur les ressources naturelles. Des activités de développement ont été mises en œuvre, en particulier sur la formation et renforcement des capacités à l'amélioration des pratiques (agriculture et élevage) dont les résultats n'étaient pas satisfaisants dû à la

méconnaissance des nouvelles techniques par les communautés cibles. Des efforts ont été déplorés pour que la population locale, premiers utilisateurs des ressources naturelles puisse gérer directement leurs richesses par le biais des transferts de gestion.

Madagasikara Voakajy en tant que promoteur du projet de création de la Nouvelle Aire Protégée Mangabe assurera alors avec d'autres intervenants ou acteurs appelés des parties prenantes (DREF Alaotra - Mangoro, ACSAM, Région, District, Maires, Chefs Fokontany, Gendarmeries, DRTA Alaotra – Mangoro, ORTALMA, PLACAZ, CSA, Fédération de VOI, Chefs d'Arrondissement et les communautés locales) à la conservation effective de la forêt de Mangabe avec les communautés concernées.

L'atteinte de ces objectifs constitue un grand défi au promoteur, elle demande une forte collaboration avec la population locale, qui est déjà initiée par la motivation de quelques VOI à se collaborer pour la gestion. Cela constitue un acquis, mais qui devrait s'étendre vers toutes les communautés concernées, pour garantir une cohérence et une harmonie de l'utilisation des terrains dans le paysage en question.

En outre, la clé de la réussite ne reste pas seulement sur la volonté à la collaboration pour la gestion, la maîtrise des pressions et menaces affectant les ressources naturelles causées par la pauvreté serait à assurer aussi. Ainsi, il faut rallier toujours la gestion effective avec le développement de la zone d'influence de la Réserve, qui est à la base de la résolution de tous les problèmes liés à la dépendance aux ressources naturelles. Nombreuses sont les activités proposées pour améliorer le niveau de vie des villageois aux alentours de la Réserve, demandant l'intervention des partenaires œuvrant dans ce domaine.

Le tableau qui suit résume les divers organismes qui travaillent ou qui ont travaillé dans la région avec leur domaine d'intervention ainsi que les sites d'intervention.

Tableau 12 : Organisme travaillant dans la région.

Organisme	Domaine d'Intervention	Zone d'action
MBG	Recherche sur les plantes	Sites de pontes et dans le bloc forestier de la RÉSERVE
INSTITUT PASTEUR	Recherche sur le porteur de la maladie	Région Mangabe et Andoharanovelona
CORPORATE ADVENTURES	Promotion des circuits touristiques	Région Lakambato
SECALINE	Sécurité alimentaire	Région Mangabe, Ampahitra
ADRA	Activités de développement	Dans les Communes Rurales de Beparasy et d'Ambohibary
ASOS	Santé	Région Mangabe, Ampahitra
SNGF	Renforcement de capacités de VOI	Fokontany Ampahitra, et Andoharanovelona
NOSY MAINTSO	Renforcement de capacités de VOI	Région Sandrangato
UNIVERSITE ANTANANARIVO (DBA)	Recherche sur les Poissons	Dans la Réserve Mangabe
UNIVERSITE ANTANANARIVO (ESSA-FORET)	Recherche sur l'utilisation durable de la biodiversité	Dans la Réserve Mangabe

3.5.4) Priorités pour la sauvegarde du bien-être humaine

3.5.4.1) Défis et opportunités de l'impact social

a) Défis

Les différentes analyses effectuées pendant la réalisation de l'enquête socio-économique et se référant aux résultats des consultations communales, Fokontany et villages du projet de création de la Réserve Mangabe ont permis d'identifier et de caractériser les impacts socio-économiques potentiels de la création de l'AP. Plusieurs enjeux ont été alors considérés y compris :

-La gestion et usages du territoire, les conditions et cadre de vie, la dynamique des communautés, la durabilité socio-économique, la durabilité socioculturelle, la santé.

-Insécurité foncière: avant la création de l'AP, l'accès aux terrains domaniaux a toujours été libre.

Un terrain est considéré comme la propriété de celui qui peut la valoriser. Avec la mise en place de l'AP, il y a délimitation bien claire des terroirs villageois qui tient la mise en compte des besoins et utilisations des terrains par les communautés vivant actuellement dans le terroir. Il y aura restriction de l'accès aux ressources naturelles et une limitation des possibilités d'expansions territoriales et l'immigration. Ceci risque d'entraîner une surexploitation des ressources disponibles dans les terroirs villageois et dans les terrains se trouvant à l'extérieur de l'AP.

En outre, le système foncier dans la communauté riveraine de la Réserve Mangabe est encore du type coutumier où le mode d'appropriation relève des règles locales fondées sur des valeurs et normes sociales, et non sur la loi. Les systèmes fonciers coutumiers sont en général en mesures de garantir une sécurité foncière suffisante pour la production paysanne. Des situations d'insécurité apparaissent principalement lorsque des acteurs externes (migrants ou opérateurs économiques) s'installent sans respecter les règles locales ou lorsque les contradictions entre les règles et la loi deviennent flagrantes.

En outre, l'absence d'une sécurité foncière et l'érosion des droits coutumiers locaux affaiblissent les pouvoirs de la communauté à contrôler aussi ses propres membres et contribuent ainsi à la perte de biodiversité. La notion de légitimité risque d'être perturbée par la mise en place de ces zones de service où des personnes étrangères pourraient venir pour investir dans l'écotourisme. Le fait de voir que des étrangers ont accès à la propriété et à exploiter, même sans extraction, les ressources risque d'entraîner une sensation d'insécurité foncière au niveau des communautés.

-Insécurité alimentaire et baisse de revenus: La délimitation des terroirs villageois a été faite de manière participative et elle tient compte de l'ensemble des besoins des villageois. Toutefois, il faut reconnaître que la forêt fournit également des aliments de secours en période de pénurie contribuant ainsi à la sécurité alimentaire. Par ailleurs, la forêt constitue également une source de revenus pour les communautés riveraines (coupe sélective de bois, collecte de produits ligneux et non ligneux, etc.).

D'après l'analyse socio-économique effectuée entre 2010 et 2011, les principales sources de revenus des paysans autour de la Réserve Mangabe, outre les produits des cultures et de rentes (café et canne-à-sucre), sont basées sur l'extraction de produits non ligneux dont les ressources minières, le miel, les matières premières de l'artisanat (feuilles, écorces, racines, etc.).

La création de la Réserve Mangabe va limiter la disponibilité de toutes ces ressources car désormais, ces activités seront limitées aux ressources dans les zones hors AP qui risquent d'être surexploitées et ne suffiront plus pour subvenir aux besoins de la communauté locale.

Combiné avec l'accroissement de la population et la hausse éventuelle du coût de la vie, la diminution des ressources exploitables diminuent considérablement les revenus des ménages s'il n'y a pas de mesures d'accompagnement.

-**Risque de conflits sociaux:** Les retombées positives apportées par la mise en place de l'AP ne seront pas partagées équitablement entre les différentes populations aux alentours de l'AP. En outre, le développement socio-économique autour de l'AP risque de provoquer des migrations qui vont engendrer un changement dans la vie des communautés riveraines, dans le sens d'un bouleversement sur les plans social, économique et culturel. Malgré elles, les communautés locales vont être contraintes d'entrer en compétition avec les migrants ou encore entre elles devant les exigences du développement de la zone. Cette compétition pourrait avoir un impact positif et dynamiser les diverses communautés et cultiver un esprit d'entreprise au sein de ces communautés. Elle peut également provoquer des conflits intra et inter-communautaires sont également possible et pourraient entraîner une déstabilisation et déstructuration de la communauté.

Ainsi par exemple, Il est prévu d'appuyer les programmes de développement économique des VOI au niveau de la ceinture verte (ZUC et ZOC), aux alentours immédiats de l'AP (Zones périphériques), considérées comme les populations les plus affectées par la création de l'AP. Les communautés voisines bénéficieront également des mesures d'accompagnement de la création de l'AP mais pas autant que ces PAP majeures de l'AP. Cette situation pourrait provoquer des conflits entre les membres du VOI et les autres membres des communautés qui ne sont pas membres des VOI.

-**Le Changement des modes et systèmes de production et modification des activités économiques:** la création de l'AP Mangabe va conduire non seulement à des transformations dans les modes d'usage, d'exploitation et de gestion des ressources mais également à des changements sur les modes et systèmes de production dans différents secteurs d'activités. Ainsi, les agriculteurs vont devoir renoncer à la culture itinérante sur brûlis alors que de nombreux paysans ne connaissent que ce mode de culture. Les artisans et les collecteurs de produits vont être limités dans les forêts environnantes hors AP. Il n'est pas évident que ces artisans et collecteurs arrivent à trouver les mêmes matières premières et autres produits de collecte, en quantités et en qualité. Ces faits vont contraindre les populations à modifier leurs modes et systèmes de production voire même à se convertir dans d'autres activités. Le gestionnaire de son côté doit ainsi trouver le moyen de compenser ses pertes de revenus en apportant son soutien pour aider les communautés locales à augmenter leur production.

-**La dépravation de mœurs:** la fréquentation des nombreuses personnes étrangères aux communautés environnantes / locales de l'AP liées aux différents projets associés à l'AP comme le développement de l'écotourisme risque de causer des dommages aux mœurs locales et d'entraîner la perte des valeurs morales et culturelles, surtout pour les jeunes (individualisme, crime, vol etc.). Ainsi par exemple, l'expérience avec d'autres AP dans le pays a montré qu'avec l'augmentation de la circulation d'argents dans la communauté par la présence des touristes, par le soif de combler les besoins, la plupart des jeunes filles rurales s'adonnent à la prostitution, les parents pourraient inciter leurs enfants à se prostituer et pire même il pourrait y avoir un développement du proxénétisme. Tout ceci serait lié à la pauvreté et à la diminution des sources de revenus et de l'accès aux ressources.

-**La propagation des maladies sexuellement transmissibles:** l'ouverture de la zone au tourisme/écotourisme risque d'entraîner la propagation des maladies sexuellement transmissible, entre autres le sida, dans la zone. Le risque est très élevé car le faible revenu des ménages de la zone, la déscolarisation de la jeunesse sont autant de facteurs qui rendent les habitants et particulièrement les jeunes très vulnérables. Des mesures de prévention doivent être ainsi impérativement prises pour éviter une telle catastrophe.

b) Opportunités de développement

En revanche, la mise en place de la Réserve Mangabe va apporter de nombreuses opportunités aux communautés riveraines. Ainsi par exemple :

- L'introduction de nouvelles techniques agricoles ou d'autres activités génératrices de revenus va certainement améliorer les productions et les revenus des ménages. Il y aurait également création d'emplois pour les riverains avec la gestion de l'AP.
- L'Écotourisme
- Renforcement de la capacité des différentes parties prenantes, amélioration des infrastructures de bases (Écoles, Hôpitaux, Bibliothèques,...), facilité d'accès aux crédits, facilité d'accès à la l'éducation, etc.

3.5.4.2) Plan et mesures de sauvegarde

Cette section est une restitution synthétique des informations pertinentes de l'identification des mesures de « sauvegarde sociale » et des résultats majeurs issus de l'Étude d'impact environnemental et social (EIES). Les détails de ces éléments feront l'objet d'un document à part qu'est le Plan de Gestion Environnemental et Sauvegarde Social (PGESS).

Le plan de sauvegarde permettrait de définir les éléments suivants:

- * les résultats du recensement et la catégorisation des Populations Affectées par le Projet (PAP);
- * les évaluations des pertes de revenus dues à la restriction d'accès;
- * les mesures de gestion destinées à éviter, atténuer ou compenser les impacts négatifs de la création/extension de l'Aire Protégée;
- * les mesures de sauvegarde, le montant du budget prévisionnel et les sources de financement potentielles.

3.5.5) Plan de Sauvegarde concernant le cadre de vie des PAP

- * la promotion des activités alternatives au « Tavy »
- * l'intensification agricole notamment au niveau des bas-fonds et « *tanety* » aménageables,
- * l'appui sur l'aménagement des plaines, la construction de barrages hydro-agricoles et de système d'irrigation et drainage
- * la promotion d'activités non forestières génératrices de revenus.

Les mesures d'accompagnement:

- * l'encadrement technique et organisationnel des paysans
- * la dotation de petits matériels agricoles et de moyens financiers (microcrédits).
- * la mise en œuvre de microprojets proposés pour les PAP qui proviennent d'eux-mêmes, faisables et rentables à court terme.
- * les couts d'opportunités occasionnés par la création de l'Aire Protégée doivent être compensés. La valorisation constitue une des mesures de compensation. Plusieurs options de valorisation sont possibles, entre autres le prélèvement durable, la transformation et la vente de produits forestiers ligneux (bois précieux) et non ligneux (huiles essentielles, miel), l'écotourisme et le paiement pour les services environnementaux (séquestration de carbone).

En dehors de la forêt, l'intensification, la diversification et la commercialisation agricole devraient être appuyées comme une méthode indirecte de mitigation de pression sur la forêt, et une stratégie qui contribue à la sauvegarde des moyens de subsistance de la population locale.

Les activités de prélèvement sont prévues dans la zone périphérique de l'Aire Protégée ou la Zone d'Utilisation Contrôlée (ZUC). Un système de suivi très poussé devrait être mis en place pour s'assurer que les taux de prélèvement sont durables.

Concernant l'écotourisme, le potentiel existe dans plusieurs sites de l'Aire Protégée serait exploité. Afin que l'écotourisme devienne un modèle de gestion des ressources adopté par la population, le plan d'aménagement de la Réserve Mangabe préconise l'approche communautaire qui cible les agriculteurs sur *tavy*.

4. MODE DE GOUVERNANCE ET STRUCTURE DE GESTION

4.1) Principes de bonne gouvernance du SAPM

La gestion de la Réserve Mangabe s'appuiera sur les principes de bonne gouvernance recommandés par l'UICN et qui ont été adoptés pour le SAPM. Il s'agit de:

- **Légitimité et droit à l'opinion** - assurer la capacité des hommes et des femmes à influencer les décisions sur la base de la liberté d'association et d'expression;
- **Subsidiarité** - attribuer la responsabilité et l'autorité de gestion aux institutions qui sont les plus proches des ressources en question ;
- **Justice** - partager équitablement les coûts et les bénéfices de la conservation et fournir un système de recours à un jugement impartial en cas de conflit ;
- **Ne pas causer du mal** - s'assurer que les coûts de la conservation ne tombent pas sur certains acteurs sociaux faibles sans aucune forme de compensation ;
- **Direction** - établir des objectifs de conservation à long terme reposant sur une appréciation des complexités écologiques, historiques, sociales et culturelles;
- **Précaution** - Les initiatives qui présentent des dangers sérieux pour la santé humaine ou la biodiversité ne devraient pas être entamées. Les "vocations écologiques" des milieux doivent être respectées. L'utilisation durable des ressources naturelles par la sécurité d'accès et un juste prix de marché doit être promue.
- **Performance** - Atteindre les objectifs de la gestion et répondre aux besoins et soucis de toutes les parties prenantes tout en utilisant raisonnablement les ressources ;
- **Imputabilité** - Etablir des lignes de responsabilités claires et assurer un flux transparent des informations sur les processus et les institutions.

Les objectifs de gestion de l'Aire Protégée ont déjà pris en compte certains de ces principes, et la gestion de toutes ses opérations respectera l'ensemble de ces principes. L'objectif principal de gestion est de protéger des écosystèmes naturels et d'utiliser les ressources naturelles de façon durable, lorsque conservation et utilisation durable peuvent être mutuellement bénéfiques.

4.2) Choix de la mode de gouvernance et la catégorie

D'après les études et les consultations préparatoires à la création de l'Aire Protégée, ce choix répond désormais à la définition d'une Aire Protégée au sens de l'UICN. En outre, après avoir confronté ses caractéristiques et les objectifs de gestion planifiés avec les critères des catégories de l'UICN, il a été déterminé que celle-ci serait assignée à la **catégorie VI** (Utilisation durable des écosystèmes naturels) et Réserve de Ressources Naturelles du Code des Aires Protégées (COAP).

14) Les Aires Protégées de la **catégorie VI** préservent des éCOEystèmes et des habitats, ainsi que les valeurs culturelles et les systèmes de gestion des ressources naturelles traditionnelles qui y sont associés. Elles sont généralement vastes, et la plus grande partie de leur superficie présente des conditions naturelles ; une certaine proportion y est soumise à une gestion durable des ressources naturelles ; et une utilisation modérée des ressources naturelles, non industrielle et compatible avec la conservation de la nature, y est considérée comme l'un des objectifs principaux.

Ses objectifs principaux correspondent aux critères de l'UICN, soit:

- * Contribuer au développement et/ou au maintien d'une relation plus équilibrée; entre les hommes et le reste de la nature ; (écologiques, économiques et sociales)
- * Encourager en prenant en compte les dimensions
- * Collaborer à la distribution de bénéfices économiques et sociaux aux gens, surtout aux communautés locales qui vivent dans ou à proximité de l'Aire Protégée;
- * Faciliter la sécurité des moyens de subsistance des communautés locales- et donc s'assurer que de tels modes de vie soient durables ;
- * Intégrer les approches culturelles, les systèmes de croyance et les visions du monde dans toute une gamme d'approches économiques et sociales de la conservation de la nature ;
- * Contribuer au développement durable au niveau national, régional et local (utilisation durable des ressources naturelles) au bénéfice des communautés locales qui dépendent des ressources naturelles protégées;
- * Faciliter la recherche scientifique et le suivi environnemental (conservation et utilisation durable des ressources naturelles) ;
- * Promouvoir l'écotourisme suivant les potentialités.

4.3) Structure de gestion de l'Aire Protégée

Sur la base de cette catégorisation, le type de gouvernance le plus approprié pour la Réserve Mangabe est une gestion participative (ou cogestion) avec un certain nombre de parties prenantes, qui toutes vont apporter de manière collaborative leurs connaissances, leurs points de vue et leurs aspirations dans le développement de l'Aire Protégée et la prise de décision. Le type de gouvernance et la structure de gestion de l'Aire Protégée sont composés par le noyau d'aide à la décision (MEF), le Comité de Gestion de l'Aire Protégée (COGE), le Comité d'Orientation et de Suivi (COE), un Organe consultatif composé par les acteurs/partenaires externes de l'AP et les Secteurs et les Unités Locales de Gestion (Figure 1).

Les **gestionnaires locaux** sont à la base de la structure de gestion. Ce sont les Gestionnaires des unités locales de gestion (ULG). Les ULG sont gérées par les VOI qui sont actuellement au nombre de 11 (Tableau 13). Les Associations ou les individus, qui veulent bénéficier toutes les activités liées à la conservation pour chaque Secteur, doivent adhérer dans les VOI qui sont déjà en place.

Leurs attributions sont de :

- participer à l'élaboration du Plan d'Aménagement et de Gestion des Unités Locales de Gestion,
- mettre en œuvre le PAG de chaque unité,

- prendre en charge la surveillance des parties de la Zones Prioritaires pour la Conservation ou Noyau dur proches de l'Unité de Gestion,
- représenter la communauté

En effet, les gestionnaires locaux se doivent, durant l'exercice de leurs fonctions, de respecter les termes du cahier de charges, et appliquer des DINA si besoin. Ils sont sensés fournir les rapports d'activités aux responsables de secteur.

Tableau 13 : Unités Locales de Gestion potentielles aux alentours et au sein de la Réserve Mangabe.

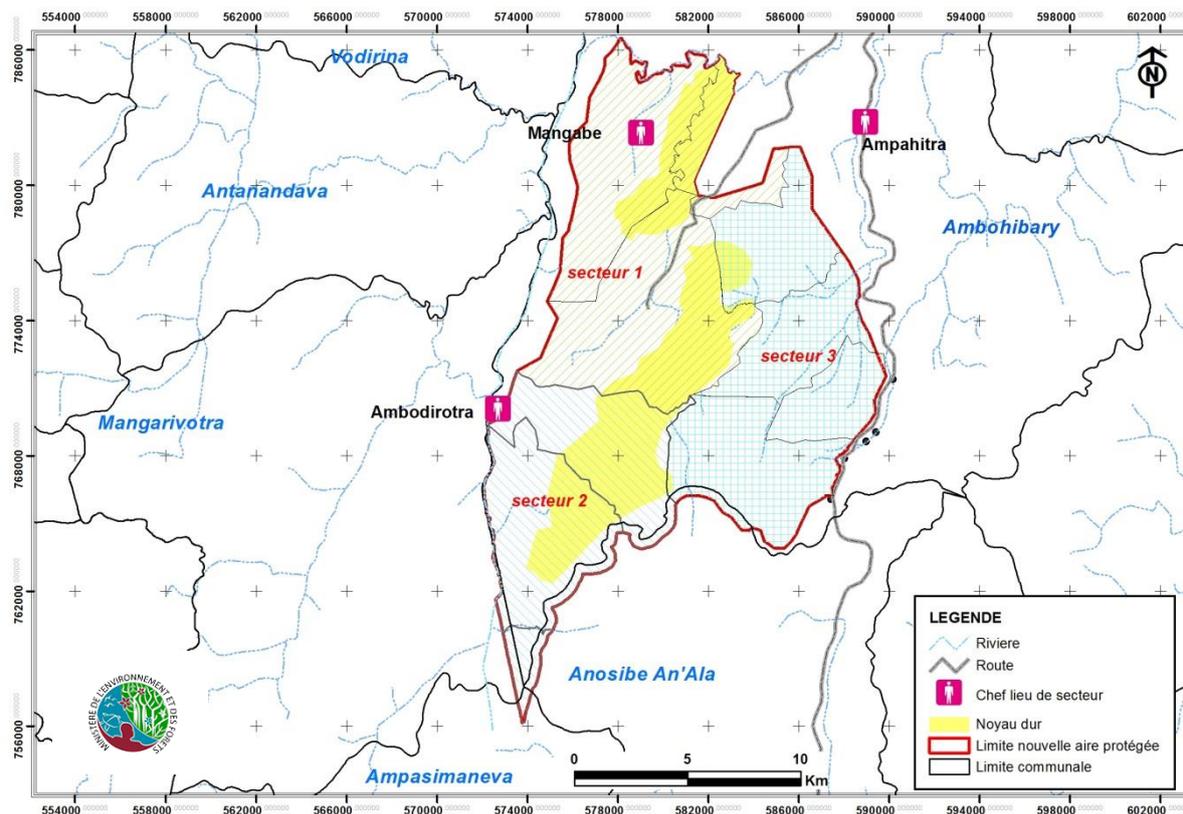
Commune concernées	Nom de VOI
Anosibe An'Ala	Mahasoa Mahatsara
Ambohibary	Hafasahona
Ambohibary	Soamifara
Ambohibary	Miavotena
Ambohibary	Fanazava
Ambohibary	Loharanosoa
Ambohibary	Fitahiana
Ambohibary	Tsaradia
Mangarivotra	Ezaka Tantsaha
Mangarivotra	Miamirindra
Mangarivotra	Faniry

Les Secteurs sont des regroupements des unités locales de gestion (ULG), ils ont été définis et précisés suivant les critères :

- écologiques et socio-économiques: Caractéristiques des ressources (Vocation zone),
- physiques : soit l'accessibilité qui pourrait faciliter le contrôle

Par rapport aux

Critères prédéfinis, la Réserve de Ressource Naturelles Mangabe a été subdivisées en trois secteurs (Carte 6). Toutefois, le gestionnaire doit affiner cette subdivision lors de l'élaboration du PAG opérationnel pour faciliter la gestion administrative de l'Aire Protégée.



Carte 6 : Secteurs au niveau de la Réserve de Ressources Naturelles Mangabe.

Les principaux rôles des **Secteurs** sont de:

- élaborer les PAG des ULG et les outils correspondants (règlements intérieurs, cahier de charges...)
- collecter et analyser les rapports d'activités dans les Unités locales de Gestion (ULG)
- superviser la gestion de l'ensemble des Unités locales de Gestion
- rendre compte auprès du gestionnaire de l'Aire Protégée
- assurer la liaison avec les autorités locales et les partenaires techniques notamment les services techniques déconcentrés
- assurer la liaison / la communication entre le gestionnaire de l'AP et les Unités Locales de Gestion (ULG).

Il doit rendre compte auprès du gestionnaire de la situation des activités dans les différentes ULG et doit décider les clauses locales en concertation avec ces communautés.

Les activités dans les secteurs sont coordonnées par un responsable « Chef Secteur » représentant du gestionnaire. Le tableau suivant illustre les secteurs et les unités locales de gestion potentielles.

Les gestionnaires (G) de l'Aire Protégée constituent l'organe exécutif.

Il a comme responsabilité de:

- proposer les stratégies et orientations de mise en œuvre de la gestion de l'AP
- mettre à jour le PAG suivants les réorientations
- concevoir et mettre en œuvre le PAG et le plan de travail annuel pour l'AP,

- suivre et évaluer les réalisations par rapport au plan de gestion des secteurs et ULG,
- communiquer avec les organismes partenaires,
- orienter les activités au niveau sectoriel,
- veiller au respect d'intégrité de l'AP en entier.

Le gestionnaire reçoit des rapports venant des secteurs et des organismes d'appui qui travaillent au niveau des ULG et des secteurs. Il rapporte auprès du MEF et du COE. Il assure la coordination des activités des secteurs dans la mise en œuvre des plans d'action de l'AP. Il est le superviseur des « secteurs » qui possède chacun un « Chef Secteur ».

L'organe de décision est le **Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts (MEEF)**. Il représente la tutelle de la Réserve des Ressources Naturelles Mangabe. Il décide en dernier ressort sur toutes les questions relatives à la gestion de l'Aire Protégée.

Il a pour rôles principaux :

- d'interface avec les autres ministères et les Partenaires Techniques et Financiers
- de valider le Plan d'Aménagement et de Gestion cadre.
- d'appuyer le gestionnaire sur les aspects législatifs et juridiques

En outre, en tant que partenaire technique, le ministère peut intervenir à tous les niveaux de gestion (Gestionnaire, Secteur, ULG), par l'intermédiaire de :

- ses services centraux : Secrétariat Général (SG), la DGF, la Direction du Système d'Aires Protégées (DSAP)
- et de ses services déconcentrés : DREF, Circonscription Forestière Cantonnement Forestier et Triage Forestier

Comité d'Orientation et d'Evaluation (COE)

Il est à la fois un organe délibératif et consultatif. Il est composé de 17 membres, dont:

- DREEF (1),
- Région (1)
- Gestionnaire (1)
- Président plate-forme de VOI (PVOI): 3 (1 PVOI/Secteur)
- Représentants désignés : (4) autres Services Techniques déconcentrés concernés,
- Mairies (2) : Ambohibary, Mangarivotra,
- Sociétés civiles (3)
- Partenaires techniques et financiers (2)

Cette entité est délibérative sur toutes les décisions relatives à la mise en œuvre au niveau de l'Aire Protégée :

- Valider les orientations et stratégies de mise en œuvre de la gestion de l'AP
- Suivre et Evaluer la Gestion Technique Administrative et financière de l'AP
- Suivi du respect et de la bonne exécution de la politique de gestion de l'Aire Protégée par le Gestionnaire

Cette entité est consultative sur toutes les questions relatives à la politiques de gestion l'Aire Protégée, son rôle étant de :

- Analyser, la mise en œuvre des politiques et suggérer des orientations techniques, juridiques et administratives
- Plaidoyer

La Plate-Forme de VOI (PVOI) est représentée au niveau du Comité d'Orientation et de Suivi. Elle a un rôle capital au sein du paysage Mangabe. Elle devrait assurer que les intérêts locaux soient pris en compte et reflétés dans les stratégies et plans d'actions dans la gestion de la Réserve de Ressources Naturelles Mangabe.

Les acteurs/partenaires externes de l'AP (Organe Consultatif)

Après la validation annuelle des rapport et Programme d'activités par le COE, le Gestionnaire de l'AP aura à présenter à tous les acteurs et partenaires intervenant dans le District de Moramanga et les autres zones entourant l'AP pour leur information et pour avoir leur remarques et recommandations.

Pour l'AP Mangabe, ces acteurs / partenaires comprennent les élus (Député, Sénateur...), les Collectivités Territoriales Décentralisées (niveau districts, communes), les autorités traditionnelles, religieuses,...), les secteurs publics, les secteurs privés, les ONGs et Associations locales, les acteurs de développement et les médias.

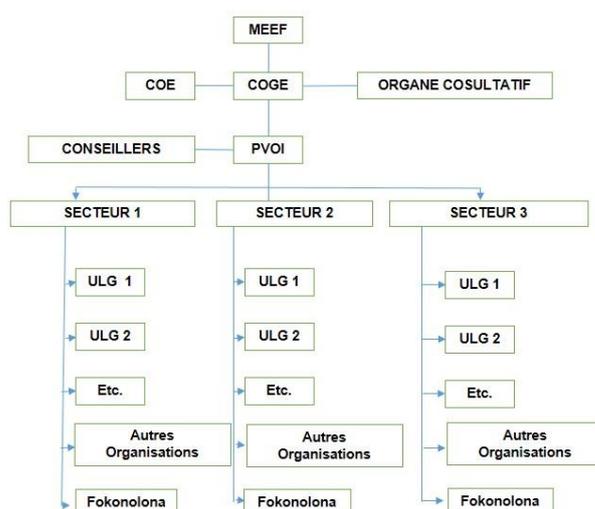


Figure 3 : Structure de gestion fonctionnelle de la Réserve Mangabe.

4.4) Capacité et efficacité de gestion de l'AP

La capacité globale de gestion d'une Aire Protégée dépend de nombreux facteurs internes et externes. Afin d'évaluer la capacité de gestion de l'Aire Protégée, il faudra se référer au système d'évaluation adopté par le Système des Aires Protégées de Madagascar. Ainsi, l'évaluation tiendra compte de quatre (4) groupes d'éléments importants :

- l'évaluation de la disponibilité d'informations et de son accessibilité;
- l'évaluation de la délimitation et du zonage de l'aire protégée;
- l'évaluation du niveau de la surveillance et de la connaissance;
- l'évaluation des ressources (humaines, financières, logistique) disponibles et celle de la qualité des relations avec tous les partenaires de l'aire protégée.

Outre ces différents aspects, les aspects organisationnels sont à prendre en considération.

L'évaluation de l'Aire protégée dépend essentiellement de la mesure avec laquelle les réalisations et les performances concourent effectivement à l'atteinte des objectifs stratégiques. Etant une de ressources naturelles, cette Aire Protégée a comme objectifs de gestions principaux la conservation de la biodiversité et l'utilisation durable des ressources naturelles. Comme la (Réserve Mangabe) est cogérée, impliquant toute une gamme de gestionnaires dont les communautés locales, il est préférable d'évaluer la capacité des gestionnaires à chaque niveau de l'organigramme (cf. paragraphe précédente). Cependant, l'évaluation de la capacité de l'ensemble s'avère important, et devrait se faire d'une manière systématique. Le comité d'orientation est donc l'organe qui assurera l'évaluation de la capacité de gestion de l'Aire Protégée.

Appréciation Globale de la Capacité de Gestion

Le choix des notifications adoptées ici se fait arbitrairement. Ainsi, la tendance **FAIBLE** correspond à un niveau nécessitant une nette amélioration et par conséquent exige un important renforcement de capacité. Pour la tendance **MOYENNE**, il y a déjà un effort de la part des concernés mais il faudrait quand même un encadrement et un renforcement de capacité. Dans le cas où la tendance est **BONNE**, la compétence générale est déjà là, mais il est nécessaire d'avoir une cohérence avec l'ensemble du ou des lacunes.

- **Unités Locales de Gestion**

On dénombre actuellement environs 11 Unités locales de gestion (ULG) fonctionnelles. La plupart en sont des Transferts de Gestion (GCF).

D'autres demandes sont en cours surtout pour VOI Hafasahona, VOI Faniry, VOI Miaramirindra et VOI Fanazava, VOI Tsaradia et VOI Mivotena. Par contre, les cinq autres VOI qui ont eu des contrats nécessitent d'être évalués. L'objectif avec ces ULG c'est de former une ceinture verte autour du noyau dur afin de faciliter les activités de contrôle et de surveillance. La capacité actuelle de gestion à ce niveau est estimée comme **FAIBLE**. Malgré la volonté de ces gestionnaires dans la gestion de l'AP, des renforcements de capacité seront encore à planifier. Ces renforcements toucheront plusieurs domaines, entre autres la gestion des ressources naturelles, la gestion financière, la recherche de financement.

- **Secteurs**

Pour le moment, les secteurs sont gérés par les VOI. On a en tout 3 secteurs (cf. paragraphe précédente). Bien que ces structures soient mise en place récemment, elles ont reçu beaucoup de renforcement de capacités les permettant de mener à bien ces responsabilités vis-à-vis des ULG. Cependant, en terme de gestion de l'Aire protégée ces capacités demeurent **FAIBLE** et nécessitent encore des renforcements de capacité pendant au moins 3 années.

- **Gestionnaires de l'ensemble**

Au stade actuel, les gestionnaires de l'ensemble ne sont pas encore identifiés. La gestion revient donc au comité technique sous le « lead » de DREF Alaotra-Mangoro, et partagée avec les intervenants (MV, SNGF, Universités, ...). L'identification du gestionnaire de l'ensemble de là se fera dans la première année de gestion et cela sous-entend donc des renforcements de capacité dans plusieurs domaines. Cependant, la tendance actuelle est **MOYENNE**, tenant compte des gestionnaires cités auparavant.

Les problématiques de l'AP sont multiples pour ne citer que les plus importantes, et méritant d'être traité en premier lieu pour sa réussite. On a :

- Biodiversité exceptionnelle menacée
- Habitats menacés
- Utilisation abusive des ressources naturelles

- Exploitation illicite d'aurifère

La gestion devrait répondre à ces problématiques, et les gestionnaires sont appelés à rassembler leurs efforts pour l'atteinte des objectifs. L'évaluation de la capacité de gestion aidera les gestionnaires pour l'amélioration de la gestion de l'AP. La capacité de gestion actuelle de l'AP est estimée à **FAIBLE**. Le Ministère de tutelle (MEEF) assure le suivi du fonctionnement de la Réserve de Mangabe et ne fait pas objet d'évaluation dans ce document. Le résultat de l'évaluation de la capacité de gestion actuelle de ces gestionnaires est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Evaluation de la capacité de gestion des ressources naturelles Mangabe (Réserve Mangabe).

c) Facteurs clés de la capacité de gestion	Evaluation de la capacité de gestion 2014			
	Unités locales de gestion	Secteur	Gestionnaires de l'AP	Ensemble de l'AP
Disponibilité et de l'accessibilité des informations au niveau de chaque ULG	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne
Niveau de la délimitation et du zonage	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Analyse du niveau de la surveillance et niveau de connaissances	Moyenne	Faible	Faible	Faible
Leadership et appui	Basse	Basse	Moyenne	Basse
Capacité techniques/stratégiques	Basse	Basse	Moyenne	Basse
Ressources financières, matérielles et logistiques	Basse	Basse	Moyenne	Basse
Relations avec les voisins	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Application de la loi	Basse	Basse	Basse	Basse
Tendance de la Capacité globale des gestionnaires:	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible

5. STRATEGIES, OBJECTIFS, ACTIONS

5.1) Vision

La vision à long terme de la Réserve Mangabe est la suivante:

Les ressources naturelles de Mangabe sont conservées et utilisées durablement pour le bénéfice des communautés locales.

5.2) Objectif Global

L'objectif global qu'on s'est fixée afin d'atteindre cette vision dans le cadre de l'aménagement et la gestion de la Réserve Mangabe est de « **Maintenir la biodiversité a son état actuel et améliorer le niveau de vie de la population locale à travers la gestion durable des ressources naturelles** »

5.3) Priorités et efforts de conservation

Les priorités et les efforts de conservation sont :

- * Les fragments des forêts naturelles dans la Réserve Mangabe
- * La population de *Mantella aurantiaca* ainsi que leurs marais de ponte
- * La communauté de Lémuriens surtout les espèces en Danger : *Indri indri* et *Propithecus diadema*
- * Les populations locales autochtones et riveraines

5.4) Objectifs spécifiques de conservation

- * Maintenir l'intégrité écologique du paysage naturel de la Réserve Mangabe en assurant la conservation à long terme de la biodiversité
- * Maintenir la connectivité des différents habitats pour permettre les échanges génétiques nécessaires à la stabilité des populations des espèces ;
- * Maintenir des services des écosystèmes sur lesquels la population humaine environnante dépend ;
- * Assurer la conservation de la Réserve Mangabe par l'implication et la responsabilisation de la population riveraine dans la gestion rationnelle des ressources naturelles tout en contribuant à l'amélioration de leur niveau de vie et conservant leur patrimoine culturel.

5.5) Objectifs spécifiques de développement

- * Promouvoir des activités non forestières génératrices de revenus ;
- * Soutenir des activités alternatives au « Tavy »;
- * Appuyer la population locale sur l'aménagement des plaines, la construction de barrages hydro-agricoles et de système d'irrigation et drainage
- * Induire une nouvelle perception de l'environnement chez la population locale

5.6) Principes et approches

Des principes directeurs devraient être aussi adoptés pour la gestion de la (Réserve Mangabe). Ces principes devraient être mis en œuvre et appropriés à tous les niveaux et types d'interventions. Ces principes sont relatifs:

- * au développement de partenariat, étant donné le statut de conservation de l'aire protégée et le mode de gestion qu'on s'est fixé, les gestionnaires devront tisser des partenariats et ceci devient donc un principe fondamental dans la gestion et la mise en œuvre des activités de la Réserve.

- * à la valorisation des opportunités locales. Elles ne se limitent pas aux opportunités financières mais aussi aux potentialités, à la disponibilité des ressources aussi bien humaines que matérielles et surtout des dynamiques et initiatives locales. Ainsi donc, les gestionnaires seront invités à développer ce réflexe afin de diminuer toute forme de dépendance pour la gestion de l'AP.

- * à l'Approche participative: les gestionnaires et les intervenants de l'Aire Protégée devraient adopter cette approche pour les prises de décision et les interventions. Afin d'atteindre l'objectif global et de respecter ces différents principes, il suffit de définir les différents résultats attendus.

5.7) Résultats attendus

La refonte du Code des Aires Protégées en 2008 a établi le cadre légale pour la création d'une nouvelle génération des aires protégées qui comprend de nouveaux statuts tels que les Parcs Naturels, Monuments Naturels, Paysages Harmonieux Protégés et s de Ressources Naturelles. Toutes ces nouvelles catégories d'aires protégées (équivalent aux catégories III, V et VI de l'UICN), ainsi que la première génération des aires protégées gérées par « Madagascar National Parks » (Catégories I, II et IV), constituent le Système d'Aires Protégées de Madagascar (SAPM).

15) Gestion durable des ressources naturelles : Compte tenu des sous objectifs et préoccupations du SAPM, si la conservation de la biodiversité est importante, il est évident que la gestion durable d'une Aire Protégée requière la considération de plusieurs éléments. En effet, les mots « conserver » et « maintenir » sous-entendent l'idée que cette gestion doit se faire sur un long terme, aussi d'une part, il est donc nécessaire d'assurer qu'un système de pérennisation des Aires protégées soit mis en place. D'autre part, afin d'éviter des effets négatifs sur la vie sociale, culturelle et économique des populations touchées par la mise en place de l'aire protégée; il est capital que les mesures de sauvegarde associées soient mises en œuvre. Il est à noter que la pérennisation et les mesures de sauvegarde sont fortement liées, car seule l'adhésion et l'appropriation de l'aire protégée par les communautés riveraines peuvent assurer sa viabilité à long terme

En contraste, les Nouvelles Aires Protégées, surtout celles de la Catégorie V et VI, se trouvent souvent associées à des paysages très peuplés. Aussi, leur gestion doit prendre en considération plusieurs facteurs supplémentaires. Par ailleurs, les s des ressources naturelles (**Catégorie VI**), doivent se focaliser non seulement sur la conservation de la biodiversité, mais sur la gestion durable des ressources naturelles. Il est donc utile de tenir compte des mesures de sauvegarde et de l'amélioration des modes de vie des populations locales en gérant cette aire protégée. La prise en compte de ces éléments est alors critique non seulement pour des raisons liées à la justice et aux droits humains, mais surtout parce que c'est le seul moyen d'assurer une coexistence harmonieuse entre les populations locales et la biodiversité. Le zonage de la tient compte de ces aspects avec le développement et de la zone d'utilisation durable (ZUC). Néanmoins, la gestion durable des ressources naturelles continue au-delà des limites de la Réserve et touche surtout les terroirs villageois. Aussi sont illustrés dans la figure 2 ci-dessous.

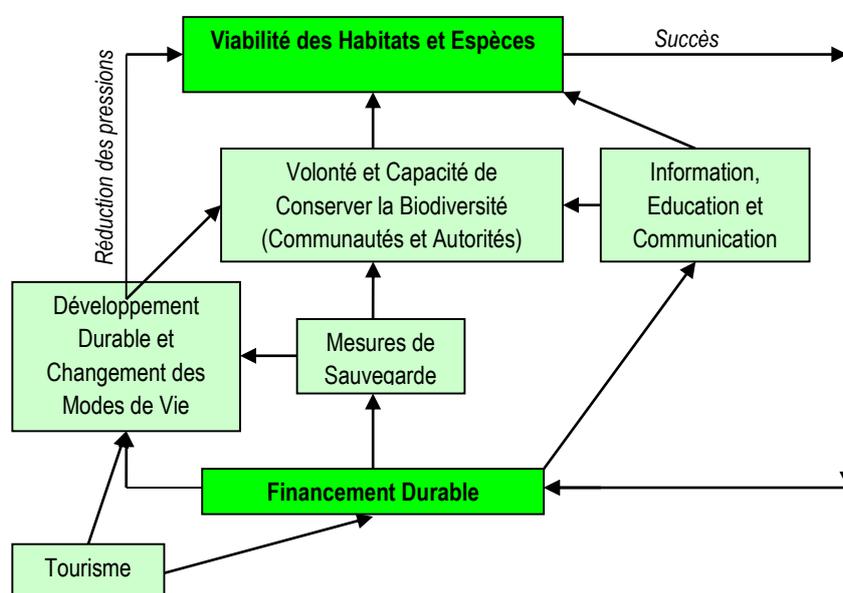


Figure 4 : Liens entre la conservation, la pérennisation et la sauvegarde

Aussi, quatre résultats attendus ont été identifiés pour la période 2015 – 2019, durée de vie du présent plan:

Résultat Attendu 1 :

Les différentes unités de gestion dans la Réserve Mangabe sont établies et mises en valeur selon leurs vocations respectives.

Résultat Attendu 2:

La viabilité de la biodiversité, la connectivité des différents habitats et les services des environnementaux sont maintenus

Résultat Attendu 3 :

La qualité de vie de la population est améliorée par l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables

Résultat Attendu 4:

La Réserve Mangabe est dotée d'un système de gestion opérationnel et des infrastructures nécessaires pour une protection efficace de l'AP en 2018

5.8) Stratégies et actions

5.8.1) Résultat Attendu 1

Les différentes unités de gestion dans la Réserve de Mangabe sont établies et mises en valeur selon leurs vocations respectives

L'intégrité écologique de l'AP dépend surtout de la bonne gestion de l'AP en mettant en place un zonage bien établi et une structure de gestion bien organisée. D'autre part, pour que l'on puisse atteindre l'objectif de conservation de la biodiversité ainsi que des éCOEystèmes, il est impératif de mettre en place un système de suivi écologique fonctionnel ainsi qu'un programme de recherches scientifiques appliquées ou fondamentales qui répondent aux besoins de gestion de l'AP. Enfin, un système de contrôle et de surveillance opérationnel et efficace doit être développé pour suivre les principales pressions identifiées qui menacent cette intégrité écologique. En outre, une bonne connaissance de la biodiversité et des pressions qui pèsent sur cette dernière est nécessaire pour que les gestionnaires puissent planifier leurs actions et intervenir d'une manière efficace.

Stratégie 1: Matérialisation physique et la mise en place des outils de gestion pour chaque unité de gestion.

Action 1 : délimiter et résoudre tous les conflits pour chaque terroir des unités de gestion.

Action 2: mettre en place et entretenir les panneaux de signalisation et d'informations dans chaque unité de gestion (ZOC, ZUC), sentiers de liaisons, limites noyau dur).

Action 3: élaborer toutes les outils de gestion indispensables et mettre en œuvre

Action 4 : évaluer les ressources naturelles gérées par chaque unité de gestion (ancien et nouveau VOI en place)

Impacts:

- D'ici 2015, tous les panneaux de signalisation et d'informations seront mises en place.
- D'ici 2015, tous les outils de gestion de chaque unité de gestion de l'AP seront mise en place

Indicateurs de mesure (2014 – 2015)

- Photos et nombre des panneaux installés
- Photos et nombre de barrière des contrôles installés
- Nombre des VOI créés et évalués
- Dina homologué et cahiers des charges et nombres des contrats validés
- Contrat de gestion signé et validé

Responsables

- Direction Régionale de l'Environnement et des Forêts, CIREF, CEF Madagasikara Voakajy, Fokontany, Maire, et VOI.

Stratégie 2: intégration des parties prenantes (institutions locales et régionales) concernées dans les actions de surveillance et de contrôle.

Action 1 : renforcer les capacités des parties prenantes dans la mise en œuvre des actions de surveillance (patrouilles) et de contrôle

Action 2 : identifier et évaluer tous les terrains utilisés par les communautés locales à l'intérieur de l'AP (ZOC, ZUC sentiers de liaison)

Action 3 : inventorier la biodiversité à l'intérieur de la zone tampon utilisée par les communautés locales

Action 4: faire le suivi de la mise en œuvre des outils de gestion et des menaces de chaque unité de l'AP (ZOC, ZUC, sentiers de liaisons)

Action 5: mettre en place et entretenir les dispositifs contre les feux de brousse et les feux sauvages

Action 6 : Analyser et réorienter les actions de contrôle, redynamisation des « Dina »

Impacts:

- D'ici 2015 toutes les personnes utilisateurs des terrains dans la Zone Tampon sont identifiées et engagées
- Entre 2015 – 2016 toutes les superficies et les caractéristiques des terrains utilisés dans la Zone Tampon sont enregistrées

Indicateurs de mesure (2015 – 2016)

- Rapports de suivi
- Liste des utilisateurs de la Zone Tampon
- Valeur, caractéristique et la superficie des terrains utilisés
- Plan d'action de chaque unité de gestion
- Rapport d'évaluation
- Dina

Responsables

- Direction Régionale de l'Environnement et des Forêts, CIREF, CEF Madagasikara Voakajy, Fokontany, Maire, et VOI.

5.8.2) Résultat Attendu 2

La viabilité de la biodiversité, la connectivité des différents habitats et les services environnementaux sont maintenus

La Réserve Mangabe montre en effet un intérêt biogéographique non négligeable, et assure la viabilité des espèces par le maintien de la diversité génétique. Certaines espèces ont des exigences spécifiques sur le type d'habitat (Cas de *Mantella aurantiaca*). La présence de *Indri indri* dans des endroits de ce massif forestier Mangabe justifie la dispersion de l'espèce dans la forêt dense humide, et augmente la probabilité de survie de l'espèce. Néanmoins, force est de constater que la population locale de la Réserve est encore fortement liée à l'exploitation des ressources forestières.

Aussi, le maintien de la viabilité de la biodiversité de la Réserve dépend étroitement de la préservation de diverses formations à l'intérieur, mais doit prendre en compte plusieurs autres facteurs, et défis si on veut atteindre ces résultats.

Stratégie 1 : mise en place d'un système de suivi écologique périodique et participatif en intégrant toutes les parties prenantes.

Action 1 : identifier tous les habitats sensibles aux espèces cibles et évaluer les menaces pour chaque habitat

Action 2 : faire le suivi périodique avec toutes les parties prenantes dans les zones la plus menacée de la Réserve

Action 3 : responsabiliser et sensibiliser la population et les autorités locales (District, Maire, Chef de Fokontany) en vue de la protection des ressources naturelles

Impacts :

- D'ici 2015, tous les habitats sensibles aux espèces cibles de la conservation sont établis
- D'ici 2014, un mécanisme de suivi écologique participatif est en place

Indicateurs de mesure (2014 – 2015)

- Rapport de suivi
- Liste des menaces
- Liste des habitats
- Photos de la mise en évidences

Responsables

Madagasikara Voakajy, DREF, CIREF, Gendarmerie, District, Maire, Chef de Fokontany et VOI

Stratégie 2 : Collaboration avec les autres partenaires dans le domaine de la recherche et de restauration forestière

Actions : cas de la population de *Mantella aurantiaca*:

Action 1 : faire l'identification des marais pontes viables et faire l'estimation de la population de *M. aurantiaca* pour chaque marais de pontes

Action 2: identification des sites de collecte et des quotas respectifs pour chaque site

Action 3 : renforcer les capacités des parties prenantes dans la mise en œuvre des actions de surveillance (patrouilles) et de contrôle

Action 4 : faire la restauration forestière et l'aménagement de chaque marais de pontes perturbé par les exploitations minières illicites

Action 5: faire l'éducation et la sensibilisation sur l'importance de *M. aurantiaca*

Impacts :

- D'ici 2014 tous les marais de pontes viables sont identifiés et la taille estimative de la population de *M. aurantiaca* pour chaque marais de pontes est établie
- D'ici 2014 tous les sites de collecte et ceux qui sont strictement conservés de *M. aurantiaca* dans la Réserve Mangabe sont identifiés
- Entre 2014 – 2018, 50% de la superficie détruites sont aménagées et restaurées
- Toutes les écoles aux alentours de la Réserve Mangabe sont sensibilisées sur l'importance de cette espèce entre 2014 et 2018.

Indicateurs de mesure (2014 – 2018)

- Nombre et superficie des marais de pontes viables
- Taille estimative de la population pour chaque marais de pontes
- Superficie des marais de pontes aménagée et restaurée
- Nombre et superficie des sites de collecte
- Liste des écoles sensibilisées

Responsables

- Madagasikara Voakajy, DREF, CIREF, Ministère des Mines et VOI.

Actions : cas de la population de Lémuriens : Indri indri et Propithecus diadema

Action 1 : Stopper la perte d'habitats en priorisant les activités suivantes:

- Identification des aires de répartition de ces deux espèces
- Estimation de la densité (Individu / km²) de la population pour chaque aire de répartition,
- Démarcation des zones de la répartition à haute risque dans la Réserve Mangabe
- Restauration de la connectivité de l'habitat potentiel pour ces deux espèces
- Mise en place d'un système de comptage périodique des individus dans l'aire de répartition

Action 2 : développer la compréhension de la population locale (sensibilisation / éducation) sur l'application des lois nationales et les importances écologiques des Lémuriens

Impacts :

- Toutes les aires de répartition de ces deux espèces et le nombre des individus / km² sont déterminées entre 2014 – 2016
- Toutes les zones de répartition à haute risque sont délimitées entre 2015 – 2017
- Un système monitoring participatif est opérationnel d'ici 2015.
- La moitié de la connectivité d'habitat est restaurée entre 2014 et 2018

Indicateurs de mesure (2014 – 2018)

- La superficie restaurée par année
- La densité de la population dans la Réserve Mangabe
- Carte de pression
- Rapport de suivi
- Nombre d'école sensibilisée

Responsable

Madagasikara Voakajy, CISCO Moramanga, DREF, CIREF, Gendarmerie, Ministère Mine, District, Maire, Chef de Fokontany et VOI.

Actions : cas des fragments forestiers naturels:

Action 1 : Développer un plan d'action pour la restauration des zones à risques de rupture du noyau dur de la Réserve Mangabe.

Action 2 : Mener les activités de restauration en partenariat avec les communautés locales.

Action 3: Développer des activités de restauration forestière dans toutes les zones fragmentées dans l'ensemble de l'AP.

Action 4: Développer des activités de recherche sur l'adaptation des espèces au Changement Climatique.

Impacts :

- D'ici 2018, on observera une baisse des pressions qui s'exercent sur la biodiversité, notamment les espèces CITES, les « *Teviala* », et les activités de chasse entre autres
- D'ici 2017, on fera des recherches sur les espèces et on développera des partenariats afin de mieux connaître la biodiversité de l'Aire Protégée et des informations qui permettront d'évaluer la viabilité des cibles de conservation.
- D'ici 2018, des activités de restauration seront menées et contribueront à l'amélioration des habitats et niches écologiques dans l'Aire Protégée

Indicateurs mesurés (2014 – 2018)

- Superficie annuelle restaurée
- Connectivité d'habitat
- Projets de recherches effectués

5.8.3) Résultat Attendu 3

La qualité de vie de la population est améliorée par l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables

Stratégie 1: Mise en œuvre de la valorisation des ressources naturelles / approche filière développée.

Action 1 : Identifier et localiser les potentialités locales et les filières porteuses en matière de valorisation des ressources naturelles.

Action 2 : Elaborer et mettre en œuvre des plans d'action relatifs à ces filières (écotourisme, artisanat, etc...)

Action 3 : Elaborer des projets alternatifs liés à la valorisation des ressources naturelles

Indicateurs mesurés (2016 – 2018)

- Rapport et PV de formation
- Rapport d'activité
- Intégration du programme dans les plans régionaux
- Rapport d'étude de faisabilité
- Rapport d'inventaire des espèces à potentialité touristique et circuit tracés
- Accord de partenaires avec les Tours Operateurs
- Accord de partenariat avec les Opérateurs

Stratégie 2: Recherche d'un système de financement durable pour apporter des alternatives tangibles à la destruction des ressources et pour un partage équitable des bénéfices de la conservation

Action 1: promouvoir les techniques d'intensifications de la riziculture et d'autres cultures vivrières

Action 2: promouvoir les techniques d'élevage intensif

Action 3: promouvoir la valorisation des anciens défrichements par les cultures de rentes

Action 4: promouvoir un système de gestion communautaire des denrées alimentaires

Action 5: établir des collaborations avec les partenaires de développement rural (ONN, PSDR, FDL, FAFAFI, CSA,...)

Action 6 : définir les actions prioritaires pour les VOI

Stratégie 3: Promouvoir le développement des programmes d'éducation environnementale et de santé qui appuient l'amélioration du niveau et cadre de vie de la communauté

Action 1: développer un partenariat avec les CISCO pour l'intégration du volet environnemental dans le programme scolaire

Action 2: organiser des activités environnementales avec les communautés (reboisement, visite nature,...)

Action 3: créer de nouveaux clubs de conservation

Action 4: mener une campagne d'éducation environnementale en utilisant des supports audiovisuels, expositions

Action 5: mettre en place une structure de collaboration pour la mise en place de points de vente communautaire des produits PSI à Moramanga

Action 6: mener des campagnes de sensibilisations

Action 7: mettre en place de systèmes d'évaluation du programme santé environnementale

Impacts:

La mise en œuvre de ces activités aura pour principal et direct impact l'amélioration de la vie des communautés rurales. De l'autre côté, elle contribuera à la conservation de la biodiversité par la maîtrise des menaces sur l'aire protégée, notamment la pratique du défrichement, la chasse et l'exploitation minière. Enfin, elle contribuera aussi à la pérennisation de l'AP, en favorisant l'appréciation et l'appropriation de l'AP par les parties prenantes au niveau local, régional et national.

Indicateurs mesurés (2014 – 2018):

- Rapport d'enquête socio-économique
- Statut des associations paysannes
- Contrats d'agrément des miniprojets
- Rapports périodiques de suivi du Volet Appui au développement

5.8.4) Résultats Attendu 4

La Réserve Mangabe est dotée d'un système de gestion opérationnel et des infrastructures nécessaires pour une protection efficace de l'AP en 2018.

La réussite de la gestion de la Réserve Mangabe dépend de l'existence d'une structure opérationnelle et efficace ainsi qu'une infrastructure répondant aux besoins de gestion de l'AP, appuyées par un plan d'aménagement et de gestion fonctionnel. La Réserve Mangabe étant large, la division de l'AP en trois secteurs différents et la mise en place de deux représentations à Ambodirotra, Mangabe et Ampahitra sont nécessaire pour faciliter la gestion de proximité. En outre, un système performant de gestion de données et d'informations sera mise en place pour appuyer la gestion de l'AP.

Stratégie 1: Mettre en place la structure opérationnelle de gestion de l'AP en 2018

Action 1 : organiser les réunions périodiques du COE

Action 2 : recruter et mettre en place tous les Chefs secteurs et les animateurs du Projet

Stratégie 2 : Intégrer toutes les informations écologiques, économiques et sociales sur la Réserve Mangabe dans un système de base de données opérationnelles

Action 1 : mettre en place un système de base de données pour l'AP Mangabe

Action 2 : tenir à jour la base de données pour l'AP Mangabe

Stratégie 3 : Etablir les infrastructures et la capacité institutionnelle nécessaire pour le fonctionnement et la gestion de Réserve à partir de 2014

Action 1 : assurer le fonctionnement administratif de Bureau de représentation de Réserve à Moramanga

Action 2 : assurer le fonctionnement administratif des bureaux des Chefs secteurs

Action 3 : élaborer les Conventions de collaborations entre les représentations de Réserve à Moramanga et les services techniques dans ces lieux.

Stratégie 4 : Etablir et mettre en œuvre un système de communication fonctionnel entre les différentes unités de gestion de Réserve en 2017.

Action 1 : élaborer un plan de communication pour l'ensemble des secteurs d'interventions du Projet

Action 2 : mettre en œuvre le plan de communication pour l'ensemble des secteurs d'interventions du Projet

Impacts :

Un bon système de communication et de gestion des données et des informations aidera les gestionnaires à prendre les bonnes décisions et bien planifier les activités qui répondent aux exigences de conservation de l'AP.

Indicateurs de mesure (2014 – 2017)

- Plan de gestion quinquennal du Projet
- Plan de communication pour l'ensemble de l'AP
- Base de données structurées et opérationnelles pour l'AP

5.9) Plan quinquennal pour la Réserve Mangabe (2014 – 2018)

VISION : « Les ressources naturelles de Mangabe sont conservées et utilisées durablement pour le bénéfice des communautés locales »									
OBJECTIF GLOBAL: « Maintenir la biodiversité à son état actuel et améliorer le niveau de vie de la population locale à travers la gestion durable des ressources naturelles ».									
Résultat Attendu 1 : Les différentes unités de gestion dans la Réserve Mangabe sont établies et mises en valeur selon leurs vocations respectives.									
Indicateurs: D'ici 2015, tous les panneaux de signalisation et d'informations seront mis en place et tous les outils de gestion de chaque unité de gestion de l'AP seront mis en place									
Actions	Produits	Chronogramme					Responsable	Budget estimatif (\$)	
		14	15	16	17	18			
Stratégie 1: Matérialisation physique et la mise en place des outils de gestion pour chaque unité de gestion									
Action 1 : délimiter et résoudre tous les conflits pour chaque terroir des unités de gestion.	Photos et nombre des panneaux installés	x	x				VOI, Madagasikara, Voakajy		
Action 2 : mettre en place et entretenir les panneaux de signalisation et d'informations dans chaque unité de gestion (ZOC, ZUC, sentiers de liaisons, limites)	Photos et nombre de barrière des contrôles installés	x	x				VOI, Madagasikara Voakajy, DREF		
Action3: élaborer toutes les outils de gestion indispensables	Dina homologué et cahiers des charges et nombres des contrats validés	x	x				Madagasikara Voakajy, DREF		
Action 4 : évaluer les ressources naturelles gérées par chaque unité de gestion (ancien et nouveau VOI en place)	Nombre des VOI créés et évalués; Contrat de gestion signé et validé	x	x				VOI, Madagasikara Voakajy , DREF		
Stratégie 2: intégration des parties prenantes (institutions locales et régionales) concernées dans les actions de surveillance et de contrôle									

Action 1 : Renforcer les capacités des parties prenantes dans la mise en œuvre des actions de surveillance (patrouilles) et de contrôle	Rapport d'activités	x								VOI, Madagascar Voakajy, DREF
Action 2 : identifier et évaluer tous les terrains utilisés par les communautés locales à l'intérieur de l'AP (ZOC, ZUC, sentiers de liaison)	Liste des utilisateurs de la Zone Tampon et Rapport d'évaluation	x	x							VOI, Madagascar Voakajy, DREF
Action 3 : inventorier la biodiversité à l'intérieur de la zone tampon utilisée par les communautés locales	Valeur, caractéristique et la superficie des terrains utilisés	x	x							Madagascar Voakajy, DREF, VOI
Action 4 : faire le suivi de la mise en œuvre des outils de gestion et des menaces de chaque unité de l'AP (ZOC, ZUC, sentiers de liaisons)	Rapports de suivi	x	x	x	x	x				VOI, Chef Fokontany, Commune, Madagascar Voakajy, DREF
Action 5 : mettre en place et entretenir les dispositifs contre les feux de brousse et les feux sauvages	Rapports d'activités	x	x							VOI, Chef Fokontany, Madagascar Voakajy, DREF
Action 6 : Analyser et réorienter les actions de contrôle, redynamisation des « Dina »	Dina	x								Commune, District, Chef Fokontany, VOI, DREF, Madagascar Voakajy
Résultat Attendu 2 : La viabilité de la biodiversité, la connectivité des différents habitats et les services environnementaux sont maintenus										
Stratégie 1: mise en place d'un système de suivi écologique périodique et participatif en intégrant toutes les parties prenantes										
Action 1 : identifier tous les habitats sensibles aux espèces cibles et évaluer les menaces pour chaque habitat	Liste des menaces	x	x							Madagascar Voakajy
Action 2 : faire le suivi périodique avec toutes les parties prenantes dans les zones la plus menacée de la Réserve	Rapport de suivi et Photos de la mise en évidences	x	x	x	x	x				VOI, Madagascar Voakajy, Gendarmerie
Action 3 : responsabiliser et sensibiliser la population et les autorités locales (District, Maire, Chef de Fokontany) en vue de la protection des ressources naturelles	Rapport d'activités	x	x	x	x	x				District, Maire, DREF, Chef de Fokontany, Madagascar Voakajy
Stratégie 2 : Collaboration avec les autres partenaires dans le domaine de la recherche et de restauration forestière										
Cas de <i>Mantella aurantiaca</i>										

Action 1 : faire l'identification des marais pontes viables et faire l'estimation de la population de <i>M. aurantiaca</i> pour chaque marais de ponte	Nombre et superficie des marais de ponte viables, Taille estimative de la population pour chaque marais de ponte	x	x					Madagasikara Voakajy, DREF, DVRN, VOI		
Action 2 : identification des sites de collecte et des quotas respectifs pour chaque site	Nombre et superficie des sites de collecte	x	x					Madagasikara Voakajy, DVRN, DREF		
Action 3 : renforcer les capacités des parties prenantes dans la mise en œuvre des actions de surveillance (patrouilles) et de contrôle	Rapport d'activités	x						DREF, Madagasikara Voakajy		
Action 4 : faire la restauration forestière et l'aménagement de chaque marais de ponte perturbé par les exploitations minières illicites	Superficie des marais de ponte aménagée et restaurée	x	x	x	x	x		SNGF, Madagasikara Voakajy, DREF		
Action 5 : faire l'éducation et la sensibilisation sur l'importance de <i>M. aurantiaca</i>	Liste des écoles sensibilisées	x	x	x	x	x		CISCO, Madagasikara Voakajy		
Cas de Lémuriens (<i>Indri indri</i>, <i>Propithecus diadema</i>)										
Action 1 : Stopper la perte d'habitats en priorisant les activités suivantes: Identification des aires de répartition de ces deux espèces, Estimation de la densité (Individu/km ²) de la population pour chaque aire de répartition, Démarcation des zones de la répartition à haute risque dans la Réserve Mangabe,	Rapport des recherches, liste des lémuriens	x	x	x	x			Madagasikara Voakajy		
Action 2 : Mise en place de suivi participatif	Rapport de suivi		x	x	x	x		Madagasikara Voakajy, DREF		
Action 3 : développer la compréhension de la population locale (sensibilisation / éducation) sur l'application des lois nationales et les importances écologiques des Lémuriens	Nombre des villages et écoles sensibilisés		x	x	x	x		Madagasikara Voakajy, DREF, VOI, Maire		
Actions : cas des fragments forestiers naturels										

Action 1 : Développer un plan d'action pour la restauration des zones à risques de rupture du noyau dur de la Réserve Mangabe.	Rapport et plan d'action	x					SNGF, DREF, Madagasikara Voakajy, VOI		
Action 2 : Mener les activités de restauration en partenariat avec les communautés locales	Superficie restaurée		x	x			SNGF, DREF, Madagasikara Voakajy, VOI		
Action 3 : Développer des activités de restauration forestière dans toutes les zones fragmentées dans l'ensemble de l'AP.	Superficie restaurée		x	x	x		SNGF, DREF, Madagasikara Voakajy, VOI		
Action 4 : Développer des activités de recherche sur l'adaptation des espèces au Changement Climatique	Rapport d'activités			x			DREF, madagasikara Voakajy		
Résultat Attendu 3 : La qualité de vie de la population est améliorée par l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables									
Stratégie 1: Mise en œuvre de la valorisation des ressources naturelles / approche filière développée.									
Action 1 : Identifier et localiser les potentialités locales et les filières porteuses en matière de valorisation des ressources naturelles.	Accord de partenaires avec les Tours Operateurs Accord de partenariat avec les Opérateurs	x	x	x	x		Madagasikara Voakajy, DRT Alaotra-Mangoro, DRDR, CSA, DREF		
Action 2 : Elaborer et mettre en œuvre des plans d'action relatifs à ces filières (écotourisme, artisanat, etc...)	Rapport et plan d'action	x					Madagasikara Voakajy, DRT Alaotra-Mangoro, DRDR, CSA, DREF		
Action 3 : Elaborer des projets alternatifs liés à la valorisation des ressources naturelles	Nombre des projets		x	x	x		VOI, Maire, Madagasikara Voakajy, DREF		
Stratégie 2: Recherche d'un système de financement durable pour apporter des alternatives tangibles à la destruction des ressources et pour un partage équitable des bénéfices de la conservation									
Action 1 : promouvoir les techniques d'intensifications de la riziculture et d'autres cultures vivrières	Rapport d'activité		x	x	x		FOFIFA, DRDR, Madagasikara Voakajy, CSA		
Action 2 : promouvoir les techniques d'élevage intensif	Rapport d'activité		x	x	x		CSA, VOI, Madagasikara Voakajy		
Action 3 : promouvoir la valorisation des anciens défrichements par les cultures de rentes	Rapport d'activité		x	x	x		CSA, VOI, Madagasikara Voakajy, DREF		
Action 4 : promouvoir un système de gestion communautaire des denrées alimentaires	Rapport d'activité				x		CSA, DREF, Madagasikara Voakajy, DRDR, Région		
Action 5 : établir des collaborations avec les partenaires de développement rural (ONN, PSDR, FDL, FAFABI, CSA,...)	Contrats de collaboration		x	x	x	x	DREF, Madagasikara Voakajy, DRDR, Région		

Action 6 : définir les actions prioritaires pour les VOI	Rapport d'activité						DREF, Madagasikara Voakajy, Maire, VOI		
Stratégie 3: Promouvoir le développement des programmes d'éducation environnementale et de santé qui appuient l'amélioration du niveau et cadre de vie de la communauté									
Action 1 : développer un partenariat avec les CISCO pour l'intégration du volet environnemental dans le programme scolaire	Protocole de partenariat	x					CISCO, DREF, Madagasikara Voakajy		
Action 2 : organiser des activités environnementales avec les communautés (reboisement, visite nature,...)	Rapport d'activité	x	x	x	x	x	DREF, CISCO, Madagasikara Voakajy		
Action 3 : créer de nouveaux clubs de conservation	Nombre de clubs de conservation	x					CISCO, DREF, Madagasikara Voakajy		
Action 4 : mener une campagne d'éducation environnementale en utilisant des supports audiovisuels, expositions	Nombre école sensibilisée	x	x	x	x	x	CISCO, DREF, Madagasikara Voakajy		
Action 5 : mettre en place une structure de collaboration pour la mise en place de points de vente communautaire des produits PSI à Moramanga	Type de collaborations et de conventions établies		x				Ministère Santé, DREF, Madagasikara Voakajy, VOI		
Action 6 : mener des campagnes de sensibilisations	Rapport d'activité		x	x	x	x	CISCO, DREF, Madagasikara Voakajy		
Action 7 : mettre en place de systèmes d'évaluation du programme santé environnementale						x	CISCO, DREF, Madagasikara Voakajy		
Résultats Attendus 4: La Réserve Mangabe est dotée d'un système de gestion opérationnel et des infrastructures nécessaires pour une protection efficace de l'AP en 2018									
Stratégie 1: Mettre en place la structure opérationnelle de gestion de l'AP en 2018									
Action 1 : organiser les réunions périodiques du COE	Plan de travail annuel et rapport d'évaluation	x	x	x	x	x	DREF, Madagasikara Voakajy		
Action 2 : recruter et mettre en place tous les Chefs secteurs et les animateurs du	TDR de Chefs secteurs				x	x	Madagasikara Voakajy		
Stratégie 2 : Intégrer toutes les informations écologiques, économiques et sociales sur la Réserve Mangabe dans un système de base de données opérationnelles									
Action 1 : mettre en place un système de base de données pour l'AP Mangabe	Base des données		x	x	x	x			
Action 2 : tenir à jour la base de données pour l'AP Mangabe	Base des données mise à jour	x	x	x	x	x	Madagasikara Voakajy		
Stratégie 3 : Etablir les infrastructures et la capacité institutionnelle nécessaire pour le fonctionnement et la gestion de Réserve à partir de 2014									
Action 1 : assurer le fonctionnement administratif de Bureau de représentation de Réserve à Moramanga	Plan de communication	x	x	x	x	x	Madagasikara Voakajy		

Action 2 : assurer le fonctionnement administratif des bureaux des Chefs secteurs	Plan d'action des unités de gestion				x	x	Madagasikara Voakajy		
Action 3 : élaborer les Conventions de collaborations entre les représentations de Réserve à Moramanga et les services techniques dans ces lieux.	Lettres de convention de collaborations établies	x	x	x	x	x	DREF, Madagasikara Voakajy		
Stratégie 4 : Etablir et mettre en œuvre un système de communication fonctionnel entre les différentes unités de gestion de Réserve en 2017.									
Action 1 : assurer le fonctionnement administratif de Bureau de représentation de Réserve à Moramanga	Plan de communication	x	x	x	x	x	Madagasikara voakajy		
Action 2 : assurer le fonctionnement administratif des bureaux des Chefs secteurs	Plan de gestion quinquennal du projet				x	x	Madagasikara Voakajy		

REFERENCES

1. Andreone, F., Mike Bungard, and K. Freeman. 2008. Amphibiens Menacés de Madagascar. Museo Regionale di Scienze Naturali, Via G. Giolitti, **36**, I-10123.
2. Borrini-Feyerabend, G., and N. Dudley. 2005. Les Aires Protégées à Madagascar: bâtir le système à partir de la base.
3. Dudley, N. 2008. Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées.
4. Florio, A. M., Ingram, C. M., Rakotondravony, H. A., Louis JR, E. E., and C. J. Raxworthy (2012) Detecting cryptic speciation in the widespread and morphologically conservative carpet chameleon (*Furcifer lateralis*) of Madagascar. *Journal of Evolutionary Biology* 25; 1399–1414
5. Gehring P-S., Pabijan, M., Ratsoavina, F.M., Köhler, J., Vences, M. and F. Glaw (2010). A Tarzan yell for conservation: a new chameleon, *Calumma tarzan* sp. n., proposed as a flagship species for the creation of new nature reserves in Madagascar. *Salamandra* 46 (3) 167–179
6. Jenkins, R. K. B., Aidan Keane, A. R. Rakotoarivelo, V. Rakotomboavonjy, F. H. Randrianandrianina, H. J. Razafimanahaka, S. R. Ralaiarimalala, and J. P. G. Jones. 2011. Analysis of Patterns of Bushmeat Consumption Reveals Extensive Exploitation of Protected Species in Eastern Madagascar. *PLoS ONE* **6**:1-12.
7. Randrianantoandro, J. C. (2012). New distribution record of the critically endangered chameleon *Calumma tarzan* west of the Mangoro river in eastern Madagascar. *Herpetology Notes*, volume 5: 165-166 IUCN (2012). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>
8. Randrinavelona, R., H. Rakotonoely, J. Rantsimazafy, and Jenkins R. K. B. 2010. Conservation assessment of the critically endangered frog *Mantella aurantiaca* in Madagascar. *African Journal of Herpetology* **59**:65-78.
9. Razafimanahaka, J. H., Richard K. B. Jenkins, D. Andriafidison, F. Randrianandrianina, V. Rakotomboavonjy, A. Keane, and J. P. G. Jones. 2012. Novel approach for quantifying illegal bushmeat consumption reveals high consumption of protected species in Madagascar. *Oryx* **46**:584 592.