REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Fitiavana – Tanindrazana – Fandrosoana

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FORETS

DIRECTION GENERALE DES FORETS

MEF

Ministère de l'Environnement et des Forêts

PLAN D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE LA NOUVELLE AIRE PROTEGEE DU MASSIF D'ITREMO AMBATOFINANDRAHANA REGION AMORON'I MANIA



Royal Botanic Gardens, Kew

Décembre 2012

TABLE DES MATIERES

ACRONYMES	1
PREFACE	3
RESUME DU PROJET	6
INTRODUCTION	10
ETAPE DE DEVELOPPEMENT DU PLAN	10
I. CONTEXTE ET ANALYSES	11
I.1- CONTEXTE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL DE LA NAP DU MASSIF D'ITREMO	11
I.1.1. La NAP du Massif d'Itremo dans le contexte global de la conservation	11
I .1.2- Les valeurs écologiques de la NAP du Massif d'Itremo	17
I.1.3- La biodiversité de la NAP	22
I.2- PRIORITES POUR LA GESTION DE LA CONSERVATION	36
I.2.1- Le choix et la viabilité des cibles de conservation	36
I.2.2- Les menaces sur la NAP et leurs causes	47
I.3- CONTEXTE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN DE LA NAP DU MASSIF D'ITREMO	64
I.3.1- Les communautés voisines de l'AP : culture et tradition	64
I.3.2- L'économie rurale dans le Massif d'Itremo et la dépendance aux ressources	66
I.3.3- L'intégration de l'AP dans les plans régionaux	73
I.4- PRIORITES POUR LA SAUVEGARDE DU BIEN-ETRE HUMAIN	75
I.4.1- Les défis et les opportunités de l'impact social de l'AP	75
I.4.2- Les mesures de sauvegarde des PAPs	90
II. MODE DE GOUVERNANCE ET DE GESTION	94
II.1. PRINCIPES DE BONNE GOUVERNANCE DU SAPM	94
II.2- CHOIX DE CATEGORIE ET DU MODE DE GOUVERNANCE	95
II 3- STRUCTURE DE GESTION DE LA NAP	97
II.4- CAPACITE ET EFFICACITE DE GESTION DE LA NAP	104
II.4.1- La capacité de gestion	104
II.4.2- Efficacité de gestion	106

III. OBJECTIFS, STRATEGIES et ACTIONS 108
III. 1. VISION 108
III. 2. OBJECTIF GLOBAL 108
III.3- RESULTATS ATTENDUS 109
III.4- STRATEGIES ET ACTIONS 112

REMERCIEMENTS 127
ANNEXE 128
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 165

LISTE DES TABLEAUX

1- Les six catégories des AP suivant l'UICN 8
2- Nombre d'espèces et taux d'endémisme de la biodiversité du Massif d'Itremo 17
3- Superficie des formations végétales de la NAP du Massif d'Itremo 26
4- Exemples des espèces rares et menacées de la NAP du Massif d'Itremo 26
5- Exemples des espèces d'orchidées terrestres trouvées dans le Massif d'Itremo 42
6- Les cibles de conservation et leurs profiles 47
7- Résultat d'analyse des menaces par MIRADI par rapport aux cibles de conservation 62
8- Nombre des populations par commune 64
9- Nombre des PAPs majeurs dans la NAP du Massif d'Itremo 80
10- Nombre des PAPs saisonnières dans la NAP du Massif d'Itremo 83
11- Nombre des PAP mineurs dans la NAP du Massif d'Itremo 86
12- Définition des principes de la bonne gouvernance d'une AP 94
13- Matrice de score pour le type de gouvernance de la NAP du Massif d'Itremo 95
14- Type de gouvernance des APs suivant l'UICN - 96
15- Matrice des scores pour le type de catégorie de la NAP du Massif d'Itremo 96
16- Rôles des parties prenantes dans la gestion de la NAP du Massif d'Itremo 103
17- Résultat d'évaluation de la capacité du COGE à la gestion de la NAP du Massif d'Itremo 105

LISTE DES ANNEXES

1-Les espèces de Mammifères dans la NAP du Massif d'Itremo 128
2- Liste des oiseaux du Massif d'Itremo 129
3- Liste des reptiles et d'amphibiens du Massif d'Itremo 132
4- Présentation d'un résultat d'analyse par MIRADI 135
5- Les sous territoires régionaux dans le SRAT 136
6-Descriptions des points limites de la NAP du Massif d'Itremo 137
7- Résultat d'évaluation d'efficacité de gestion effectuée par le COGE en 2012 142
8- Plan quinquennal de la NAP du Massif d'Itremo 159

LISTE DES CARTES

1- Localisation du Massif d'Itremo 13
2- Zones de la NAP du Massif d'Itremo 16
3- Carte de végétation de la NAP 25
4- Répartition des carrés miniers par rapport à la limite externe de la NAP du Massif d'Itremo 81

LISTE DES FIGURES

1- Structure de gestion de la Nap du Massif d'Itremo 102
2- Eléments clés d'une conservation efficace et compétente de la NAP 111

LISTE DES PHOTOS

1- Forêt de Tapia dans la NAP du Massif d'Itremo 18
2- Papillon comète ou « landy vola » (*Argema mettrei*) 19
3- Forêt galerie d'Atsirakambiaty 20
4- Erosion d'un site minier au nord de la NAP 21
5- Relief accidenté d'Itremo 23
6- Pied du *Kalanchoe integrifolia* 27
7- Fleur du « katikana » ou *Xerochlamys itremoensis* 29
8- Forêt galerie d'Antsirakambiaty 30
9- Savane d'Anofotramirahavavy 31
10- Formation rupicole 32
11- Formation marécageuse 33
12- *Anas melleri*, un canard sauvage de Madagascar 35
13- *Fucifer minor*, une espèce de caméléon endémique du haut plateau malgache 35
14- *Dypsis ambositrae*, une espèce de palmier rare localisée dans la forêt galerie d'Ambatoatrano 39
15- Cocons des vers à soie 40
16- Formation rupicole d'Ambatoatrano 41
17- *Angraecum protensum*, une orchidée terrestre du Massif d'Itremo répartie sur les savanes 42
18- *Eulophia rutenbergiana*, l'espèce d'orchidée endémique rencontrée dans les savanes 43
19- *Aviceda madagascariensis*, un baza endémique de Madagascar 44
20- *Mantella cowanii*, une espèce de grenouille endémique du haut plateau de Madagascar 45
21- *Propthecus verreauxii*, l'espèce de lémurier diurne de la NAP 46

22- Fleur du “vinda” ou *Cyperus alternifolius* 47
23- Feu de brousse 49
24- *Cheirogaleus major*, une des espèces de lémuriens nocturnes de la NAP 51
25- Exploitation minière à Tsimahabeomby 53
26- Coupe de bois Tapia 54
27- Fabrication artisanale du charbon de bois 55
28- Collecte de « vandahasa » à Andondona 57
29- Branche en fruits de *Leptolaena pauciflora* 60
30- Plantation de pins à Itremo 60
31- *Numida meleagris* ou « akanga 61
32- Le transport commun des villageois venant du village d’Amboropotsy 65
33- Famadihana, une des importantes traditions des Betsileo 65
34- Chenille des « landy » 66
35- Elevage de zébu en extension dans la zone d’Ihazofotsy 67
36- *Pachypodium densiflora*, une des plantes les plus recherchées par les horticulteurs 69
37- Nettoyage des cristaux après exploitation 70
38- Fabrication d’une natte à Riampotsy 71
39- Charbon en sac pour vente sur la RN 35 72
40- Guichet foncier construit à Itremo 74
41- Le Comité de Gestion (IMPACT) et COBA en formation avec KMCC 75
42- Consultation publique à Ihazofotsy pour étude d’impact 76
43- Visite des champs de culture localisés dans la NAP en présence du BIF 78
44- Village d’Amboropotsy 86
45- Amélioration des techniques de cultures des villageois 88
46- Feu localisé à Antanimenà 89
47- Le Comité de Gestion (IMPACT) en réunion à Itremo 90
48- Préparation d’un jardin potager dans une EPP sise à Itremo 93
49- Membres du COGE de la NAP du Massif d’Itremo ou « IMPACT » 98
50- COE en réunion à Ambatofinandrahana 100
51 Validation de l’efficacité de gestion de la NAP effectuée à Itremo par le COGE 107
52- Délimitation de la NAP avec la participation des COBA et du DREF 110
53- Affichage et explication d’un poster sur la conservation des palmiers rares du Massif d’Itremo 113
54- Chercheurs en visite des savanes du massif riches en orchidées terrestres 114
55- Renforcement de capacité des gestionnaires de la NAP du Massif d’Itremo à Ambatofinandrahana 115

56- Inventaire botanique dans la NAP du Massif d'Itremo 118
57- Etude écologique d'un palmier rare du massif, le *Dypsis decipiens* 120

ACRONYMES

ANGAP : Association Nationale pour la Gestion des Aires protégées
AP : Aire Protégée
CBD : Convention sur la Biodiversité Biologique
CCD: Comité Communal de Développement
CI : Conservation International
CITES: Convention on International Trade in Endangered Species (Convention sur le Commerce International des espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'extinction)
COAP : Code de Gestion des Aires Protégées
COBA: Communauté de Base
COE : Comité d'Orientation et d'Evaluation
COGE : Comité de Gestion
CR: En Danger Critique
CSB : Centre de Santé de Base
DGEEF : Direction Générale de l'Environnement, des Eaux et Forêts
DREF: Direction Régionale de l'Environnement et de Forêt
DSAP: Direction du Système des Aires Protégées
EIE : Etude d'Impact Environnemental
EN: En Danger
IMPACT : Itremo Massif Protected Area Conservation Team
FID: Fond International du Développement
FIKRIFAMA: Fifanampoiana Kristiana ho an'ny Fampandrosoana eto Madagasikara
KMCC : Kew Madagascar Conservation Centre
MBG : Missouri Botanical Garden
MCA : Millenium Challenge Account
MECIE : Mise en compatibilité des investissements avec l'Environnement
MEF : Ministère de l'Environnement et des Forêts
MEFT : Ministère des Eaux et Forêt et du Tourisme
MNP : Madagascar National Parks
NAP : Nouvelle Aire Protégée
ND : Noyau Dur
ODA : Organisme d'Appui
ONE : Office National de l'Environnement
ONG : Organisation Non Gouvernementale
PAE : Plan d'Action Environnementale
PAG : Plan d'Aménagement et de Gestion
PAM : Programma Alimentaire Mondial
PAP : Population Affectée par le Projet
PCD : Plan Communal de Développement
PGESS : Plan de Gestion de l'Environnement et des Sauvegardes Sociales
PNE : Politique Nationale de l'Environnement
PRD : Plan Régional de Développement
PTA : Plan de Travail Annuel
RA : Résultats Attendus

RN : Route Nationale
SAPM : Systèmes des Aires Protégées de Madagascar
SECALINE : Sécurité Alimentaire et Nutrition Elargie
SRAT : Système Régional de l'Aménagement du Territoire
TDR : Terme de Référence
UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VOI: Vondron'Olona Ifotony
VU: Vulnérable
ZPC : Zone Prioritaire pour la Conservation
ZUD: Zone d'Utilisation Contrôlée
ZS : Zone de Service
ZT: Zone Tampon

PREFACE

Madagascar est reconnue mondialement pour sa biodiversité unique. Grâce à sa flore endémique estimée à 96 % (Gautier L. et *al*., 2003), et sa faune particulière, la grande île représente un patrimoine naturel mondial unique. C'est ainsi qu'elle figure parmi les « hot-spots » de la biodiversité mondiale. Cependant, le risque d'extinction de ces espèces est fortement alarmant dû aux pressions anthropiques dont l'origine est généralement lié à la pauvreté de la population locale.

Le besoin de conserver la biodiversité malgache a été constaté dès la période coloniale.

Des mesures ont été prises en 1927 pour mettre en place les dix premières aires protégées de l'île.

En ratifiant la Convention sur la Biodiversité Biologique (CBD), le Gouvernement malgache a décidé d'assurer la conservation et l'utilisation durable de sa biodiversité. Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'Action Environnementale (PAE), et afin de résoudre le problème des pressions humaines sur la biodiversité, la gestion des aires protégées a été confiée depuis 1991 par le Gouvernement Malagasy à l'Association Nationale pour la Gestion des Aires protégées [(ANGAP ou actuellement Madagascar National Parks (MNP)]. Depuis, le nombre des aires protégées n'a pas cessé de s'accroître car en 1997 Madagascar a eu au total 47 aires protégées couvrant une superficie de 1.700.000 ha. Lors du cinquième congrès mondial sur les Parcs à Durban en 2003, Madagascar a montré sa volonté à conserver sa biodiversité en triplant la couverture de ses aires protégées pour atteindre 10 % de la surface de l'île, soit une superficie totale de 6 millions d'hectares. Pour mettre en œuvre ce défi, le Comité de direction du Groupe vision Durban a été établi en 2003 sous la Direction de la Direction Générale de l'Environnement, des Eaux et Forêts (DGEEF) et a actuellement changé d'appellation en « Commission Système d'Aires Protégées de Madagascar (commission SAPM)». La commission SAPM a élargi les types de conservation des nouvelles aires protégées ainsi que les types de gouvernance selon les catégories établis par l'Union International pour la Conservation de la Nature ou UICN. Les objectifs fondamentaux du SAPM consistent donc à (a) conserver la biodiversité de Madagascar ; (b) conserver le

patrimoine culturel malgache et ; (c) maintenir les services écologiques et promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles pour la réduction de la pauvreté.

Vers la fin de l'année 2009, la surface des aires protégées ayant reçu un statut définitif était de 2 million d'hectares, celle des aires protégées sous statut temporaire de 2,7 million d'hectares tandis que 1 million d'hectares de nouvelles aires protégées étaient en voie de création, soit au total 5,7 million d'hectares, un résultat qui est proche de l'objectif initial.

Par son paysage exceptionnel et sa biodiversité particulière, le Massif d'Itremo a été identifié par la commission SAPM comme site de conservation prioritaire. Le Missouri Botanical Garden a assuré toutes les procédures pour l'obtention du statut de la mise en protection temporaire du massif. A partir de Juin 2010, le Royal Botanic Gardens Kew a pris la relève et s'est engagé à assurer toutes les démarches nécessaires à l'obtention du statut de la mise en protection définitive du site. Ce projet de création de la Nouvelle Aire Protégée du Massif d'Itremo correspond à la mise en œuvre à Madagascar du « Breathing Planet Program » du RBG Kew. Développer un moyen de vie plus durable pour la population dépendant du Massif d'Itremo est un de nos défis principaux.

Ce Plan d'aménagement et de Gestion (PAG) de la nouvelle Aire protégée (NAP) du Massif d'Itremo a été élaboré afin de contribuer à l'achèvement des objectifs du SAPM. L'objectif de ce PAG est d'une part, de maintenir l'équilibre écologique et le fonctionnement des écosystèmes au moyen de la gestion durable des ressources naturelles, et d'autre part, d'améliorer le niveau de vie des populations locales qui vivent aux dépens des ressources naturelles. Les directives du manuel de procédure élaborées par la commission SAPM ont été prises en compte lors de l'élaboration du présent PAG. La méthodologie adoptée est basée sur une approche participative et concertée. Des ateliers et des réunions dans le site ont été organisés afin de valoriser les connaissances locales, de faire des échanges d'idées et d'impliquer les populations et les autorités locales et régionales à la conservation efficace des ressources naturelles et à la gestion de cette Nouvelle Aire Protégée. Les démarches scientifiques ne sont pas pour autant délaissées. Les collectes d'informations sur le terrain, la création de la base de données relative aux données collectées, l'analyse sous le logiciel « MIRADI 3.3.2» (MIRADI,

2010) et la synthèse des résultats ont entièrement été effectuées par l'équipe de Kew Madagascar Conservation Centre (KMCC).

Suivant le processus de développement du PAG, ce document s'appuie sur le contexte de l'environnement naturel et humain du Massif d'Itremo pour identifier les cibles de conservation. L'analyse des pressions et menaces qui pèsent sur ces cibles a permis ensuite de fournir dans ce document le mode de gestion efficace de la NAP créée. Ce qui procure à la fin quelques exemples d'actions, et de stratégies de suivi et d'évaluation de gestion pour bien assurer la pérennisation de la NAP établie.

La mise en œuvre de ce PAG contribuera alors, non seulement, à la conservation et l'utilisation durable de ses ressources naturelles mais aussi l'amélioration du bien-être humain des zones concernées.

Dr. Hélène Ralimanana
Team Manager
Kew Madagascar Conservation Centre

RESUME DU PROJET

La Nouvelle Aire Protégée Massif d'Itremo couvre une superficie totale de 27331.6 Ha. Par son paysage exceptionnel et sa biodiversité particulière, elle fait partie des sites de conservations pour l'extension des aires protégées malgaches.

La NAP du Massif d'Itremo détient l'une des plus vastes superficies de forêt de Tapia à Madagascar. Les forêts humides, même fragmentées et se présentant sous forme de forêt galerie, protègent les sources hydrographiques du Massif d'Itremo. En ce qui concerne la flore, 549 espèces ont été recensées dont plus de 77% sont endémiques de Madagascar. Pour la faune on y trouve 21 espèces de Mammifère dont 72% sont endémiques, 67 espèces s'oiseaux dont 41% sont endémiques, 27 espèces de reptile dont 85% son endémiques et 34 espèces amphibien dont l'endémicité est estimée à 97%.

Les feux de brousses, l'exploitation minière, et les collectes des produits forestiers non contrôlées sont les principales pressions entraînant la dégradation des habitats naturels dans ce site.

En 2008, deux parties dans le Massif d'Itremo ont été déjà identifiées par le Missouri Botanical Garden (MBG) pour constituer la NAP. Depuis septembre 2010, RBG Kew a entrepris les activités de création de la NAP du Massif d'Itremo initiées par le MBG et il a établi un programme de travail réparti en plusieurs phases selon les objectifs spécifiques à atteindre par le projet en tenant compte le Manuel de procédure de création du SAPM (MEFT, 2008).

Tout d'abord, le travail de RBG Kew s'est concentré notamment au règlement de conflits entre les acteurs et engendrés par la création de la NAP. Il a ensuite soutenu ces acteurs en établissant ensemble les stratégies pour la création et la stratégie concertée pour une conservation à long terme du site de conservation.

Dans la plupart des cas, la création d'une NAP implique une modification de certaines conditions d'accès aux ressources naturelles. Ces mesures peuvent entraîner des doutes au niveau des populations riveraines. L'approche participative et consensuelle a ainsi été adoptée. Des séries d'enquêtes étaient effectuées auprès des villageois concernés, et de nombreuses discussions ont eu lieu lors des réunions avec les populations locales et souvent en présence des autorités locales. A la fin de ces interventions sur terrain, les

deux parties de la NAP les plus représentatifs de la biodiversité locale identifiée par MBG étaient retenus comme zones prioritaires à la conservation. Leurs limites ont été cependant révisées en tenant compte de la réalité sur le terrain et des résultats des consultations publiques. A propos du zonage, la NAP du Massif d'Itremo présente d'une part, un noyau dur (ND) ou une zone de conservation strictement consacrée aux activités de recherche, et d'autre part, une zone tampon (ZT) constituée par une zone d'utilisation durable (ZUD) et une zone de service (ZS). La délimitation sur le terrain de ces deux zones a été effectuée avant la cartographie de la NAP en présence des représentants de la communauté de base, des autorités locales et de la Direction Régionale de l'Environnement et Forêt (DREF). Conformément aux textes et procédures du SAPM, la carte indiquant la limite la NAP et les divers procès verbaux des délimitations et consultations publiques ont été affichés en public au bureau des autorités locales notamment au niveau des fokotany, des communes, du district et de la région. Ceci a été fait pour se rendre compte d'éventuelles réclamations des villageois avant l'élaboration de la version finale de la carte de la NAP proprement dite.

En plus de la délimitation de ses limites, la NAP a besoin d'un « *Dina* » qui est un règlement d'accès aux ressources naturelles établi ensemble avec les communautés locales. Sur ce, des réunions ont été organisées par RBG Kew avec ces communautés cibles. Le « *Dina* » a été affiché en public après sa validation par les différents niveaux institutionnels locaux et régionaux.

Une NAP créée devrait être catégorisée suivant les informations obtenues sur terrain et en tenant compte le choix des populations locales concernés par ce projet. Ainsi, selon les résultats d'enquêtes effectuées auprès des villageois, les recherches menées sur la biodiversité du site, et le classement proposé par l'UICN, la NAP du Massif d'Itremo correspond au « Paysage Harmonieux Protégé », catégorie V de l'UICN (tableau 1). C'est une aire protégée gérée principalement dans le but d'assurer la conservation de paysages terrestres ou marins et les valeurs biologiques, esthétiques, culturelles et récréatives associés (Borrini-Feyerabend et *al.*, 2005). Ce classement correspond bien au besoin des communautés locales qui vivent traditionnellement aux dépend de la nature.

Une fois la NAP et le « *Dina* » ont été approuvés, deux comités ont été créés sous l'appui de RBG Kew pour coordonner les activités de gestion de la NAP : le comité de gestion

(COGE) et le comité d'orientation et d'évaluation (COE). Le COGE, constitué des représentants des communautés de base (COBA) des villages ou fokontany concernés, a pour rôle principal d'assurer le contrôle d'accès à la NAP en fonction du « *Dina* » mais aussi celui des parcelles forestiers jouxtant la NAP proprement dite. Le COGE participe également à la mise en œuvre des activités à mener dans la NAP. Par contre le COE, spécifiquement constitué des représentants des autorités locales de la région, a pour rôle de conseiller les membres du COGE pour la bonne mise en œuvre des activités définies dans le cahier de charge, de valider les programmes d'activités à mener et les rapports d'activités de la gestion de la NAP du Massif d'Itremo. La structure de gestion de la NAP du Massif d'Itremo sera ainsi composée du Ministère de l'Environnement et des forêts et les deux comités : le COGE, le COE et l'organisme appui technique (ODA). Ce dernier comité est constitué de divers ONGs qui sont en majorité des partenaires financiers ou techniques dans le système.

Tableau 1 : Les six catégories des AP suivant l'UICN (source : Borrini-Feyerabend et *al.*, 2005)

Catégories d'Aires protégées		**Objectifs de gestion**
Catégorie I	Réserves Naturelles Intégrales	Aire protégée gérée à des fins scientifiques et/ou de protection de la faune et de la flore dans un périmètre qui représente un écosystème particulier
Catégorie II	Parcs Nationaux	Aire protégée gérée à des fins de protection d'écosystèmes importants et à des fins récréatives et éducatives
Catégorie III	Monuments Naturels	Aire protégée gérée principalement dans le but de préserver un élément naturel ou naturel/culturel spécifique
Catégorie IV	Réserves Spéciales	Aire protégée gérée principalement à des fins de conservation et de protection des habitats ou des espèces avec intervention au niveau de la gestion

Catégorie V	Paysages Harmonieux Protégés	Aire protégée gérée principalement dans le but d'assurer la conservation de paysages terrestres ou marins et à des fins récréatives, et où les interactions harmonieuses Homme/Nature contribuent à maintenir la biodiversité
Catégorie VI	Réserves de Ressources Naturelles	Aire protégée gérée principalement à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels.

La mise en place d'une NAP comme celle dans le Massif d'Itremo exige l'élaboration d'une stratégie de gestion fondée sur les priorités écologiques et socio-économiques du site. Tous les acteurs concernés à la gestion de la NAP se sont alors mobilisés afin d'établir un plan d'aménagement et de gestion (PAG) pour cette nouvelle aire protégée. Le PAG assurera une bonne gestion de la NAP du Massif d'Itremo et aidera le gestionnaire d'identifier et de sécuriser les budgets nécessaires à la conservation et de l'utilisation durable des ressources naturelles du site.

INTRODUCTION

Selon le Manuel de procédure de création des AP, chaque promoteur d'une NAP devrait fournir des documents de base permettant aux futures gestionnaires d'assurer une conservation efficace de la NAP concertée. Le plan d'aménagement et de gestion (PAG) fait partie de ce dossier dont le contenu est principalement focalisé sur les résultats d'observation et d'analyse des facteurs socio-économiques et environnementaux de l'aire protégée en création. En effet, l'élaboration du PAG implique la participation des riverains qui sont les principaux acteurs de gestion de la NAP et responsables de la surveillance, du contrôle et de la planification des activités de conservation et de développement envisagées par rapport à la NAP.

Puisque le PAG sera un outil cadre, une fois rédigé, il devrait être suivi d'un autre document le PGESS. Ce dernier devra être évalué par l'ONE avant d'appliquer sur terrain les stratégies proposées pour la gestion de la NAP.

ETAPE DE DEVELOPPEMENT DU PLAN

Différents étapes ont été ainsi suivies afin de fournir le PAG suivant les procédures mentionnées dans le Manuel SAPM. Tout d'abord, des études préalables auprès des villageois et des autorités locales ont été organisées pour bien comprendre leur mode de vie avant le projet. Ensuite, les résultats des inventaires des espèces existantes dans la NAP ont été pris en considération. Toutes ces données obtenues ont été analysées sur MIRADI, un logiciel utilisé pour prioriser les stratégies de conservation efficace à la gestion de la NAP du Massif d'Itremo.

- Etudes socio-économiques préalables : des d'enquêtes des ménages et des discussions en groupe auprès des villageois ont été effetuées afin d'évaluer la situation socio-économique. Les informations recueillies ont permis à l'équipe du projet de noter les opinions des villageois à propos de l'installation définitive de la NAP dans leur site, et par rapport à la restriction d'accès aux ressources naturelles. En outre, ces résultats de consultations ont fourni les éléments de bases pour l'élaboration des stratégies d'approche adoptées dans la mobilisation des populations locales à participer largement

dans la mise en œuvre du plan d'action établi pour la création de la NAP du Massif d'Itremo.

- Etudes de la biodiversité : les inventaires floristiques effectués dans la NAP ont permis de renforcer les données déjà obtenues auparavant. Environ 549 espèces de plantes sont actuellement recensées dans la NAP d'après les résultats d'inventaire. A propos de la faune, bien qu'aucune espèce nouvelle n'ait été rencontrée, de nouveaux sites potentiels ont été localisés au sein de la NAP.
- Analyse des données sur MIRADI : le résultat d'analyse des informations traitées sur MIRADI a révélé l'existence de certaines cibles de conservation, espèces ou habitats, qui se différencient par leur niveau de viabilité à l'intérieur des écosystèmes caractéristiques de la NAP. En fait, le degré de résistance de chaque cible de conservation dans la nature a été déterminé après avoir identifié les différents types de pressions qui y pèsent. Après ce traitement, des actions de conservation ont été proposées pour la mise en œuvre efficace d'un PAG établi en collaboration avec les population et autorités locales du Massif d'Itremo.

I. CONTEXTE ET ANALYSE

I.1. CONTEXTE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL DE LA NAP DU MASSIF D'ITREMO

I.1.1. La NAP du Massif d'Itremo dans le contexte global de la conservation

Le Massif d'Itremo est parmi les sites choisis sur les Hautes Terres comme sites prioritaires pour la conservation suite à l'initiative du gouvernement Malagasy de tripler la superficie des aires protégées à Madagascar en 2003. Itremo se trouve dans le domaine des Hauts Plateaux, à environ 140 km à l'ouest d'Ambositra, dans le district d'Ambatofinandrahana, région d'Amoron'i Mania et province de Fianarantsoa. Couvrant une superficie totale de 27331.6 ha, la NAP du Massif d'Itremo se situe entre les latitudes 20° 35' 40'' S et 20° 35' 36'' 10° S et entre les longitudes 46° 38' 10'' E et 46° 14' 35''

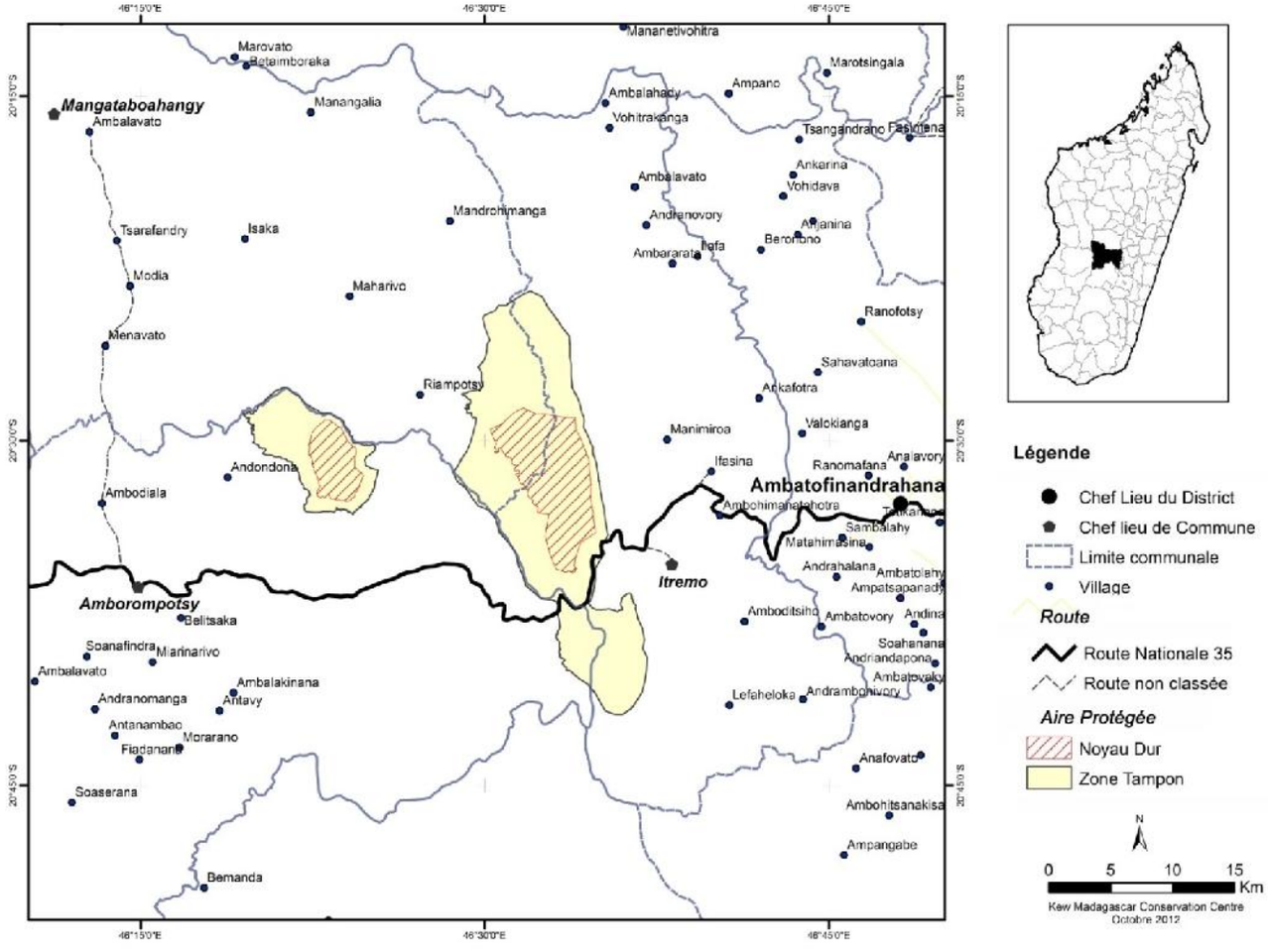
E. Deux grandes rivières délimitent cette aire protégée, la Mania au Nord et Matsiatra au Sud. La route nationale n° 35, praticable en saison sèche, la traverse (carte 1).

Dans ce NAP se trouvent également plusieurs ruisseaux qui y prennent sources en donnant naissance à des quelques rivières telles l'Ikoly, Maharivo, Ilovoka, Zanaka, Imorona, Volamena et Masoandro. Toutes ces rivières se déversent dans le fleuve de Mania, après avoir irrigué des milliers d'hectare de rizières environnantes et abreuvé le bétail des villageois riverains. La NAP du Massif d'Itremo constitue alors le principal château d'eau des communes rurales environnantes particulièrement celles d'Itremo, d'Amborompotsy et de Mangataboahangy.

Avec ses intérêts biologiques et écologiques, le Massif d'Itremo est principalement occupé par les Betsileo qui vivent traditionnellement en dépendance de la nature depuis des générations. Autrefois, ce site était seulement visité par cette ethnie pour l'élevage extensif de leurs troupeaux de zébus. Il devient ensuite un site d'habitation permanente des différentes ethnies venant de tout Madagascar. Aujourd'hui, les bas fonds du Massif d'Itremo sont majoritairement occupés par les agriculteurs qui cherchent, d'une part, des parcelles suffisantes pour leur activité agricole, et d'autre part, des sites plus proches des forêts pour la récolte des produits forestiers nécessaires. L'occupation du territoire dans le Massif d'Itremo s'est ainsi évoluée au cours du temps. Elle est actuellement marquée par la présence de certains sites sacrés et des tombes traditionnelles à l'intérieur de la NAP. D'autre part, la transformation progressive en savanes des formations végétales originelles témoigne la présence humaine, souvent agressive, sur le site. Certaines espèces vulnérables du massif sont ainsi menacées de disparaître si aucune mesure de protection n'est considérée rapidement.

Prédominé par un grand massif entouré d'une formation végétale rupicole sur les pentes abruptes, la NAP du Massif d'Itremo présente divers types de formations végétales très riches en espèces. Elle est surtout marquée par la présence des forêts de Tapia (*Uapaca bojeri*) qui constituent la grande partie de ce type de végétation des Hauts Plateaux malgaches (Moat J. et *al.*, 2007).

Carte 1 : Localisation de la NAP du Massif d'Itremo



En outre, une vaste superficie de formation herbeuse parfois parsemée de diverses espèces arbustives ou arborescentes occupe les bas fonds de la NAP. Des fragments de forêts galeries se trouvent principalement dans les vallées ; ils assurent les niches écologiques favorables pour certaines espèces spécifiques de ce type de végétation le plus humide de la région. A proximité de ces différentes formations végétales existent également d'autres milieux naturels importants pour la conservation, surtout dans la partie sud de la NAP : des marécages d'oiseaux rares, et des milieux temporairement humides de certaines espèces de grenouille en danger. Quelques espèces d'orchidées terrestres occupent également certaines parcelles des terrains inondables sur sable à l'intérieur du Massif d'Itremo.

Par ces richesses biologiques et écologiques, la NAP du Massif d'Itremo offre à la fois des services écologiques importants pour la population locale et une grande satisfaction en recréation pour les visiteurs, notamment en tourisme. Depuis longtemps, la NAP du Massif d'Itremo fournit le besoin en eau de la région, et en produits forestiers souvent destinés à la consommation familiale particulièrement pour les bois de chauffe, bois de construction, et aussi des fibres naturelles destinées pour l'artisanat. Le « vinda » (*Cyperus alternifolius*), le « ravindahasa » (*Scirpus corymbosus*) et le « herana » (*Cyperus latifolius*) sont les principales plantes utilisées dans la fabrication de nattes et de paniers ; ce sont des espèces végétales à distribution restreinte et localisées seulement dans les marécages à l'intérieur de la NAP. La NAP constitue aussi un réservoir inestimable de nourriture pour les habitants environnants. Des gibiers, des larves de ver à soie, du miel, des poissons, et des fruits de Tapia y sont chassés et extraits. Enfin, le Massif d'Itremo est d'un important pour la pharmacopée des villageois dont le mode de vie est associé à la médecine traditionnelle depuis des générations.

En somme, la NAP du Massif d'Itremo constitue un site important par sa biodiversité à caractère unique non seulement à la survie des populations locales mais aussi au développement de la recherche scientifique et à l'accomplissement de l'éducation environnementale. La compréhension et la volonté des communautés locales à coopérer pour la mise en place de cette NAP témoignent de son importance tant pour la

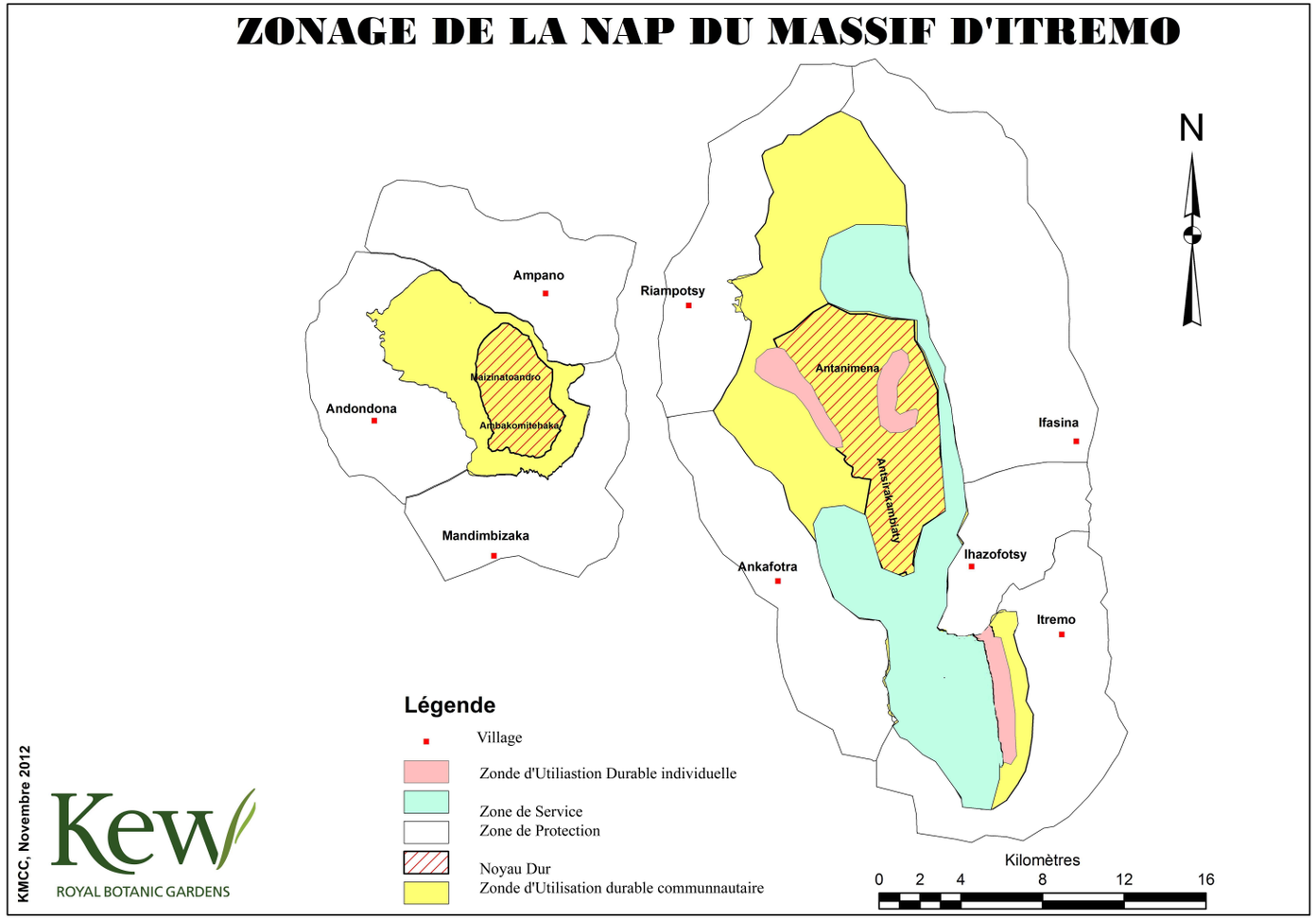
conservation durable des ressources naturelles que pour l'intérêt de la population locale. En conséquence la délimitation de la NAP a été effectuée et un plan d'aménagement et de zonage a été établi.

L'approche adoptée lors du zonage est constituée de trois étapes. En première lieu, une analyse des données biologiques, écologiques et socioculturelles du site a été réalisée afin de déterminer la vocation et la problématique des zones, d'établir un plan de zonage selon les caractéristiques des zones en tenant compte du Code de Gestion des Aires Protégées (COAP), et de définir les règles d'utilisations de chaque zone. En second lieu, des séances de discussions avec les communautés et autorités locales ont été organisées pour déterminer les zones et les principes d'aménagement. En troisième lieu les limites et les zonages ont été vérifiés sur terrain en présence des représentants des COBAs, du MEF, de la Topographie, et des Domaines avant d'obtenir la version finale de la limite de la NAP validée par le service topographique (annexe 6). Une lettre du chef de Région confirme l'accord final de ces limites.

La NAP Massif d'Itremo est ainsi composée par deux principales zones (carte 2):

- La Zone Prioritaire pour la Conservation ou le noyau dur est le périmètre de préservation intégrale sis à l'intérieur de l'Aire Protégée et dans lequel, aux termes de l'article 6 de la Loi N°2001-005 portant Code de Gestion des Aires Protégées, toute activité, toute entrée et toute circulation sont strictement réglementées. Ce noyau dur est consacré à une conservation à long terme de sa diversité biologique et de ses valeurs culturelles.
- La Zone tampon, zone adjacente au « Noyau Dur », dans laquelle les activités sont limitées et régies par voie réglementaire pour assurer une meilleure protection de l'Aire Protégée. (cf. article 7, alinéa 1 de la Loi N° 2001-005 portant Code de Gestion des Aires Protégées). La zone tampon est constituée par des Zones d'Utilisations Durbales (ZUD) où se trouvent les parcelles des activités contrôlées et réglementées spécifiquement par le « *Dina* » et en Zones de Services (ZS), particulièrement destinées à l'implantation des infrastructures touristiques, éducatives ou fonctionnelle de l'aire protégée.

Carte 2 : Zonage de la NAP du Massif d'Itremo



En dehors de la NAP, deux autres zones externes ont été également considérées lors de sa délimitation :

a) une zone de protection qui, située juste à côté de la NAP qui, est selon la COAP un lieu d'activités agricoles, pastorales et autres autorisées à titre exceptionnel par l'organisme chargé de la gestion (COBA) si de telle occupations ne sont pas nuisibles à la NAP, et.

b) une zone périphérique qui, jouxtant la zone de protection, est l'endroit où la pratique de certaines activités humaines qui peuvent avoir des influences directes sur la NAP est autorisée et où des mesures sont prises pour permettre une conservation durable de la NAP.

I .1.2- Les valeurs écologiques de la NAP du Massif d'Itremo

La NAP du Massif d'Itremo regorge une grande richesse en biodiversité caractérisée par un très fort endémisme (tableau 2). Ce fait lui permet de jouer un rôle de banque de taxon d'une part, et d'assurer des fonctions écologiques, socio- économiques et culturelles importantes d'autre part.

Tableau 2 : Nombre d'espèces et taux d'endémisme de la biodiversité du Massif d'Itremo

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces	Taux d'endémisme
Plantes	549	77%
Mammifères	21	72 %
Oiseaux	67	41%
Reptiles	27	85%
Amphibiens	34	97 %

Les différents types de végétation du Massif d'Itremo jouent un rôle important pour assurer un site écologique convenable à la pérennité de beaucoup d'espèces de plantes et d'animaux terrestres aussi bien que aquatiques.

Les forêts de Tapia (bois de Tapia) est un type de végétation endémique et spécifique des Hautes Terres Malagasy, qui joue encore un rôle important pour les populations rurales actuelle, alors que sa superficie diminue de l'ordre de 43% depuis les années 1970 dans

tout Madagascar (Moat J. et *al.*, 2007). Du point de vue représentation, les forêts de Tapia du Massif d'Itremo constitue la plus vaste superficie de ce type de formation à Madagascar Le fait de brûler ce type de forêt pour différentes raisons entraîne la modification petit à petit de sa composition floristique car la forêt de Tapia constitue un habitat favorable au développement de *Leptolaena pauciflora* ou « fotona », une espèce d'arbre endémique malgache et une espèce d'igname *Dioscorea hexagona* qui est caractéristique de la région. En outre la foret de Tapia constitue l'habitat naturel des « landy be » ou *Borocera madagascariensis,* une espèce de vers à soie sauvage et endémique de Madagascar. Ecologiquement, les « landy be » se nourrissent des feuilles de Tapia et ils se développent sur les branches de ces arbres jusqu'à ce que les cocons se forment pour leur protection en hibernation. De ce fait, la forêt de Tapia est un « mutualiste clé » nécessaire pour le maintien des populations des « landy be » dans le Massif d'Itremo. Le mutualisme détermine la fonction des deux organismes d'espèces différentes dans son écosystème d'après Lévêque C. et *al.* (2008).



Photo 1: Forêt de Tapia dans la NAP du Massif d'Itremo (photo de Randriamboavonjy T.)

Les forêts humides se forment à l'intérieur des bas fonds et des vallées du massif et elles sont généralement constituées par des niches écologiques importantes pour certaines espèces particulières comme les lémuriens. Trois espèces différentes de lémuriens, *Propithecus verreauxii* ou « sifaka », *Cheirogaleus major* ou « tsidy » et *Microcebus rufus* ou «tsidy » y sont répertoriés. Ces espèces se nourrissent des feuilles, des fruits et des fleurs de certaines plantes spécifiques. En tout, ces animaux assurent la dispersion de

ces plantes cibles à l'intérieur de la NAP alors qu'ils ne sont pas nombreux dans ce site d'après l'analyse effectuée par MBG en 2005. En outre, *Cheirogaleus major* et *Microcebus rufus* sont des lémuriens nocturnes et ont besoin des troncs d'arbres comme abri surtout en hiver. Elles sont également des espèces sympatriques (Mittermeier R. A. et *al.*, 2006) capables de se cohabiter dans un même site. Avec toutes ces caractéristiques, ces lémuriens du Massif d'Itremo sont vraiment susceptibles à la restriction en surface de leur habitat. Parmi les espèces d'animaux natives de cette formation, on a les papillons comètes, *Argema mittrei* ou « landy vola ». Ce sont des papillons spécifiques de certaines espèces d'arbres notamment les *Eugenis* sp, *Weinmannia* sp et *Rhus tarantana* pour se nourrir.



Photo 2: Papillon comète ou « landy vola »
(*Argema mettrei*)

La présence des forêts galeries dans le Massif d'Itremo joue un rôle prépondérant pour le maintien du taux d'humidité de la région. Un oiseau endémique malgache seulement distribué sur les hauts plateaux de Madagascar, *Anas melleri* ou « akaka », se présente dans quelques endroits humides le long de la rivière Masoandro à l'intérieur de la NAP du Massif d'Itremo. C'est un canard sauvage de 50 cm de grandeur qui s'adapte bien à cet endroit riche en plantes aquatiques favorables à son alimentation. En fait, *Anas melleri* est un oiseau frugivore qui s'intéresse beaucoup aux graines certaines groupe de plantes aquatiques (Langfran O., 1990). Il est ainsi un vecteur important de dispersion de ces plantes cibles à l'intérieur de ce type d'habitat particulier. Il est probable que la disparition de cet oiseau dans le Massif d'Itremo pourrait modifier la composition floristique des zones humides de ce site. Il lui faut ainsi une espace suffisante sous une

condition écologique favorable pour que cette espèce se multiplie encore plus afin d'être toujours disponible pour l'équilibre de son environnement.

Sur ce même site, une autre espèce d'oiseau endémique des hautes terres malgaches se présente, *Tachybaptus pelzelnii* ou «kiborano ». C'est une espèce des eaux douces qui vit en dépendance des plantes aquatiques de son habitat. D'une part, c'est au sein de groupes des plantes aquatiques des berges que *Tachybaptus pelzelnii* installe son nid flottant, et d'autre part, il se nourrit des petits poissons et des insectes de son habitat (Langfran O., 1990). Ce qui indique l'importance écologique des plantes de cet endroit spécifique non seulement à la survie de cette espèce mais aussi à l'équilibre de l'écosystème en entier. Cette espèce d'oiseau n'est pas indiquée dans la liste des animaux menacés d'extinction mais elle est en déclin à cause de son hybridation avec une autre espèce de *Tachybaptus* d'après Langfran O. (1990). La déforestation dans le Massif d'Itremo peut augmenter ce risque si aucune mesure n'est tenue compte plus sérieusement.



Photo 3: Forêt galerie
d'Atsirakambiaty
(photo de Randriamboavonjy T.)

Parmi les habitats préférés des amphibiens spécifiques d'Itremo, le « sahona mena » ou *Mantella cowanii* ou « sahona mena », on a les zones humides des forets galeries. Sous les rochers des zones très limitées à l'intérieur de ce type de foret, *Mantella cowani* se regroupe en famille suivant un cycle de vie bien défini. Une fois que l'habitat soit perturbé, toute la population de cette espèce est sous pression et il y aura par conséquent un risque de perte de vie de certains groupes vulnérables. L'installation de *Mantella cowanii* dans le Massif d'Itremo est ainsi un indicateur écologique significatif pour les zones humides de la région. On constate alors que cette espèce d'amphibien tient

vraiment une place importante dans son habitat très spécifique tant au niveau écologique que biologique.

Sur les bas fonds du Massif d'Itremo se trouvent les populations d'orchidées terrestres endémiques de Madagascar. Différentes espèces occupent en fait certaines parcelles de marécages ou bien d'autres endroits moins humides mais à substrat sablo limoneux. Repartit dans ces deux types d'habitat, l'orchidée terrestre présente toujours des bulbes sous terrains qui participent beaucoup à la croissance de la plante. En fait, ces bulbes poussent donnant naissance des nouveaux individus pendant la saison de pluie après le passage du feu. Dans certaine formation végétale comme celle-ci, le feu joue alors un rôle prépondérant pour la multiplication de ces orchidées et le bon fonctionnement de l'écosystème en général. Selon, Lévêque C. et *al.* (2008), il a pour effet d'accroître la variété en espèce, en taille et en démographie d'une formation végétale donnée.

Même si l'échange du carbone des Forêts de Tapia et les vestiges de forêt humide avec l'atmosphère terrestre n'est pas encore bien évalué dans cette zone, le Massif d'Itremo joue un rôle de régulation écologique important. Le maintien de ces couvertures végétales contribue à la régulation du cycle de l'eau et du carbone au niveau local. Par ailleurs ces formations végétales jouent un rôle important dans la protection contre l'érosion et des ressources pour la population riveraine.

En somme, le Massif d'Itremo présente des valeurs écologiques capitales dont le maintien nécessite une gestion rationnelle des ressources naturelles. Au moment actuel, il est prioritaire de fournir des espaces libres et suffisants pour l'expression de la dynamique de la biodiversité (Lévêque C. et *al.*, 2008).



Photo 4: Erosion d'un site minier
au nord de la NAP
(photo Rakotoarinivo M.)

I.1.3- La biodiversité de la NAP

La NAP du Massif d'Itremo est un site à caractères écologiques particuliers. Son classement en tant qu'aire protégée a été fait dans l'objet d'assurer le maintien de la biodiversité, l'intégrité écologique des habitats et le développement socio-économique de la population locale. Cette zone est prouvée très importante en terme de biodiversité

La mise en protection d'un site de conservation s'appuie sur le besoin de maintenir la biodiversité, l'intégrité écologique des habitats et le développement socio-économique de la population locale.
Pour le Massif d'Itremo, la topographie, le climat et la géologie déterminent également la variation des espèces et des habitats naturels dans la NAP. La connaissance de ces facteurs physiques permet d'énumérer ensuite l'importance de la biodiversité du site.

- TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE DE LA NAP

La NAP du Massif d'Itremo s'étend sur une altitude variant de 1400 et 1700 m. Le relief est accidenté et dominé par des affleurements rocheux entrecoupés par des plaines. La géologie est caractérisée par à un grand ancien massif Précambrien qui se différencie d'est en ouest par le degré de déformation au niveau stratigraphique munie d'une sédimentation morcelée. Le Massif d'Itremo est formé de la base au sommet, par des quartzites (de 700 à 1500 m), des Micaschistes (500m) et des Cipolins dolomitiques (900 – 1000 m) d'après Cox et *al.* (2004). Dans la majorité des cas, la sédimentation primaire est plus ou moins préservée et est actuellement représentée par des couches fines et aplaties de quartzites dites lamina. A propos des marbres dans cette région, ils sont constitués par des carbonates et plus localisés sur les crêtes du Massif.



Photo 5: Relief accidenté d'Itremo
(photo de Rajaovelona L.)

- CLIMAT ET TEMPERATURE

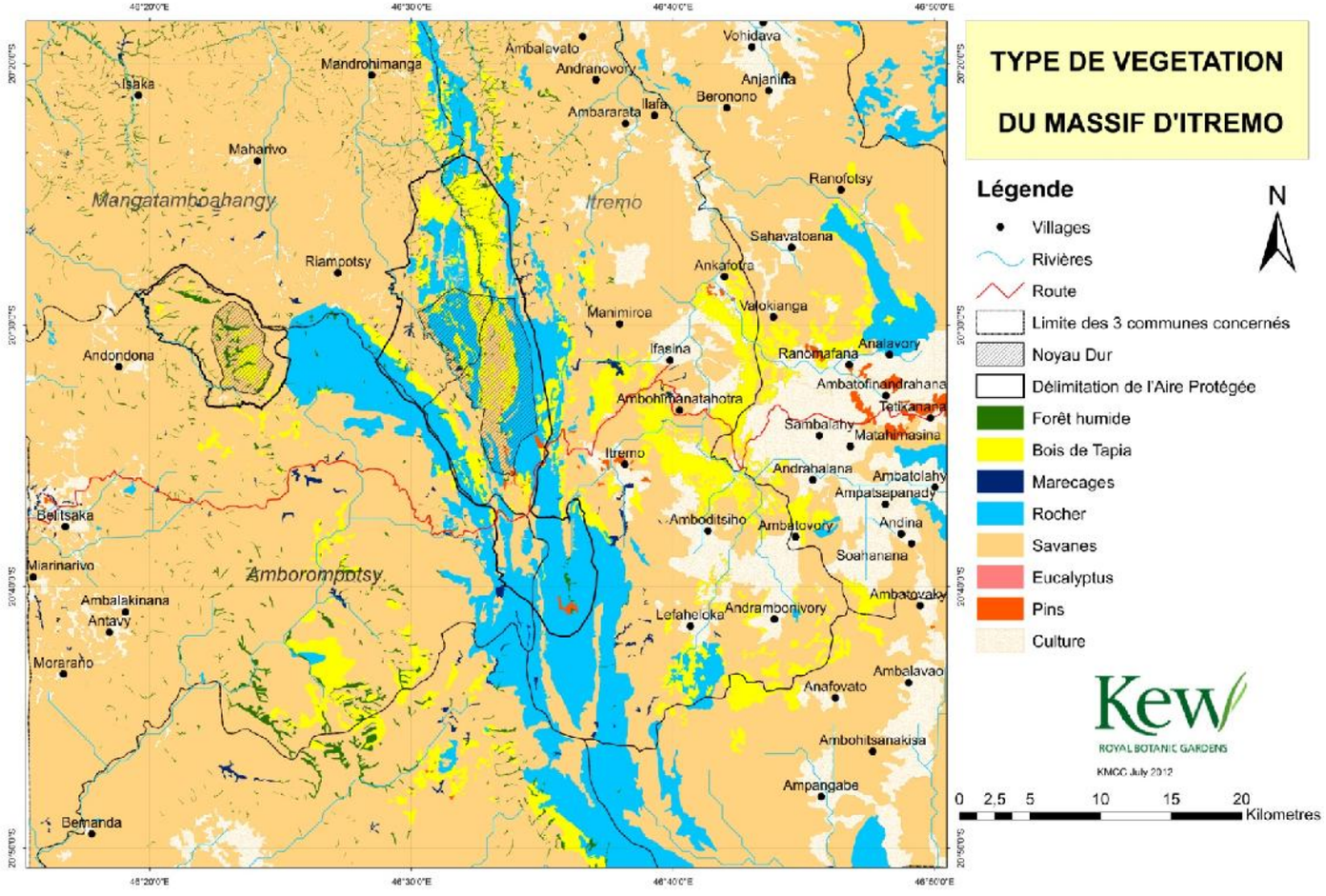
Le bioclimat du Massif d'Itremo est de type subhumide (Schatz G. E., 2001). Ce type bioclimatique est caractérisé par une température moyenne annuelle de 18-21 °C avec une amplitude annuelle assez large. Pour le Massif d'Itremo, la température minimale peut descendre jusqu'au environ de 0° C pendant les mois les plus frais (juin - août) tandis que la température maximale peut atteindre 33° C pendant les mois les plus chauds (Octobre – Avril). La précipitation moyenne annuelle est de 1416 mm. La saison sèche, de Mai à Septembre, dure 4-5 mois tandis que la saison humide s'étend d'Octobre en Avril. Les mois les plus pluvieux s'étalent entre Décembre et Février. En période estivale, des perturbations cycloniques atteignent parfois cette zone. En période hivernal, le Massif d'Itremo est couvert de brouillard et de crachins surtout au début de la matinée.

I.1.3.1- Flore et végétation

La cartographie de la végétation du Massif d'Itremo (carte 3) faite par l'équipe du système d'information géographique du KMCC a permis de distinguer cinq types de formations végétales naturelles dans cette zone:

- la forêt humide ou forêt galerie,
- la forêt de Tapia,
- la végétation rupicole
- les savanes ou formation herbeuse boisée, et
- les marécages

Carte 3 : Type de végétation de la NAP du Massif d'Itremo



La superficie en hectare de ces cinq types de formation est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 3. Superficie des formations végétales de la NAP du Massif d'Itremo

Type de végétation	Superficie (ha)	% d'occupation
Bois de Tapia	23732.0	6.4
Forêt humide	5021.9	1.3
Savane	262848.8	70.4
Formation rupicole	39120.4	10.5
Végétation des marécages	1392.2	0.4

D'après les résultats les inventaires floristiques menés par le MBG et le RBG, Kew 549 espèces reparties dans 278 genres et 99 familles sont recensées dans la NAP du Massif d'Itremo dont le taux d'endémisme est d'environ 77% ; pour précision, 20 espèces sont endémiques locales. Certaines plantes inventoriées dans la NAP sont rares et menacées selon les catégories de l'UICN (tableau 4).

Tableau 4. Exemples des espèces rares et menacées de la NAP du Massif d'Itremo

Famille	Espèce	Note
Sarcolaenaceae	*Xerochlamys itremoensis*	Espèce endémique du Massif d'Itremo et classée dans la catégorie « En danger » (EN) suivant les critères de l'UICN
	Xerochlamys diospyroidea	Espèce localement endémique et classée dans la catégorie « En danger » [EN B1ab(i, ii, iii) + 2ab(i, ii, iii)] selon UICN
Apocynaceae	*Pachypodium brevicaule*	Espèce endémique des Hauts Plateaux, recherchée pour le commerce local, classée dans la catégorie « Vulnérable » ou VU [B2ab(i, ii, iii, iv, v)], et dans l'Annexe II du CITES
	Pachypodium densiflorum	Espèce endémique malgache, ornementale et recherchée pour le commerce local, classée dans la catégorie « Vulnérable » ou VU [A4cd], et dans l'Annexe II du CITES

Arecaceae	*Dypsis ambositrae*	Espèce endémique de la région Amoron'i Mania. Récemment répertorié dans la NAP du Massif d'Itremo; espèce classée dans la catégorie « En danger critique » ou CR
Fabaceae	*Indigofera itremoensis*	Espèce seulement localisée dans le Massif d'Itremo; espèce classée dans la catégorie « En Danger » ou EN selon les critères d'UICN
Crassulaceae	*Kalanchoe integrifolia*	Espèce spécifique de la région d'Itremo localisée à l'intérieur des savanes ; espèce classée dans la catégorie « En Danger Critique » ou CR
Euphorbiaceae	*Euphorbia itremensis*	Espèce du masif d'Itremo classée dans la catégorie « Vulnérable » ou VU D2 suivant les critères de l'UICN



Photo 6: Pied du *Kalanchoe integrifolia* (photo de Randriamboavonjy T.)

A. Bois de Tapia ou forets de Tapia

La forêt de Tapia est une formation arborescente caractéristique du Massif d'Itremo. C'est une forêt sempervirente stratifiée avec une canopée discontinue et basse (environ 4 à 6 m de hauteur) munie d'une strate herbacée modérée. La résistance au feu de certaines plantes dans la forêt de Tapia la différencie des autres types de formations végétales autochtones.

La forêt de Tapia couvre 6.4 % de la surface de la NAP soit 23732 ha. Elle est plus étendue dans la partie Ouest et Nord de la NAP. Comme espèces caractéristiques, la forêt est principalement constituée par l'espèce *Uapaca bojeri* (Euphorbiaceae) et des membres de deux familles endémiques malgaches, Sarcolaenaceae (*Sarcolaena oblongifolia, Leptolaena pauciflora* et *Xerochlamys itremoensis)* et Asteropeiaceae (*Asteropeia densiflora*). Les espèces suivantes sont aussi fréquentes*: Vitex uniflora* (Lamiaceae), *Vaccinium madagascariense* (Ericaceae), *Syzigium* sp (Myrtaceae), *Agarista buxifolia* (Ericaceae), *Weinmania lucens* (Cunoniaceae), *Schefflera bojeri* (Araliaceae), *Coptosperma* sp (Rubiaceae), *Rhus tarantana* (Anacardiaceae). Actuellement *Pinus* sp (Pinaceae) est s'installe également dans ce type de formation.

La strate herbacée est essentiellement composée des deux grandes fammiles d'herbie, Poaceae (*Oliganthes sublanata*, *Senecio canaliculatus*, *Vernonia polygalifolia* et *Helychrisum faradifani*) et Asteraceae (Aristida simlis et Loudetia madagascariensis). .D'autres familles de plantes se rencontrent également dans cette strate : *Dianella ensifolia* (Xanthorrhoeaceae), *Pachydodium brevicaule* (Apocynaceae), *Euphorbia itremoensis* (Euphorbiaceae), *Radamae montana* (Scrophulariaceae), *Coleochloa setifera et Fimbristylis quinquangularis*. (Cyperaceae), *Agauria buxifolia* (Ericaceae), *Juncus* sp (Juncaceae), *Angraecum protensum* (Orchidaceae), *Kalanchoe integrifolia* (Crassulaceae), *Xerophyta* sp. (Velloziaceae), *Aloe capitata* et *A. compressa* (Xanthorrhoeaceae), *Erica madagascariensis* et E. *lecomtei* sp. (Ericaceae), *Carissa spinarum* (Apocynaceae) et *Aristea kitchingii* (Iridaceae).

Photo 7: Fleur du « katikana » ou *Xerochlamys itremoensis*

(photo de Randriamboavonjy T.)



B. Foret humide

La forêt humide se présente généralement sous forme de forêt galerie dans les vallées à une altitude supérieure à 1200 m. Cette végétation couvre une superficie de 5 021.9 ha soit 1.3 % de la NAP avec une canopée pouvant atteindre une hauteur de 15 à 20 m d'un diamètre maximal de 40 cm. Ainsi se présentent certains taxons caractéristiques dont *Uapaca densiflora* (Euphorbiaceae), *Dombeya apikyensis* (Malvaceae), *Rhus* tarantana. (Anacardiaceae), *Polyscias ornifolia* (Araliaceae), *Tina* striata (Sapindaceae), *Podocarpus capuronii* (Podocarpaceae), *Beilschmiedia* sp (Lauraceae), *Calophyllum milvum* (Calophyllaceae), *Phyllarthronarticulatum*. (Bignoniaceae), *Abrahamia buxifolia* (Anacardiaceae), *Cassinopsis madagascariensis* (Icacinaceae), et *Syzigium emirnense* (Myrtaceae).

La strate moyenne et le sous-bois de ce type de formation sont communément composés de : *Cyathea* sp (Cyatheaceae), *Gaertnera obovata* et *Coffea buxifolia* (Rubiaceae), *Dracaena reflexa* (Dracaenaceae), *Vaccinium madagascariense*. (Vaccinaceae), *Erythroxylum firmum* et *E. nitidulum* (Erythroxylaceae), *Melicope madgascariensis* (Rutaceae), *Macaranga myriolepida* (Euphorbiaceae), *Schefflera bojeri* (Araliaceae), *Oncostemum bojerianum*. (Myrsinaceae), *Memecylon bakeriaum* et *Gravesia* sp.

(Melastomataceae), et *Vernonia garnieriana* (Asteraceae). Ce sont pour la plupart des arbustes de moins 10 m de en moyenne. D'autres espèces d'orchidées épiphytes occupent également cette strate, principalement du genre *Angraecum, Aerangis et Jumellea*.



Photo 8 : Forêt galerie d'Antsirakambiaty

C. Savanes

La savane occupe la majeure partie de la superficie de la NAP. Elle peut être boisée, arbustive ou herbeuse. Sa superficie est estimée 26 2848.8 ha soit 70.4 % de la surface totale de la NAP. C'est un type de végétation dominé par trois espèces de Poaceae (*Loudetia madagascariensis*, *Hyparrhenia cymbaria*, *Aristida similis)* et l'espèce commune de Xanthorrhoeaceae *Dianella ensifolia*. Les taxons ligneux regroupent certaines espèces notamment *Uapaca bojeri* (Euphorbiaceae), *Xerochlamys bojeriana* et *X. itremoensis* (Sarcolaenaceae), *Schizolaena microphylla* (Sarcolaenaceae), *Schefflera bojeri* (Araliaceae), *Aloe macroclada* (Xanthorrhoeaceae) et *Syzigium* sp (Myrtaceae).



Photo 9 : Savane d'Anofotramirahavavy

D. Végétation rupicole

La végétation rupicole ou végétation sur rochers présente un pourcentage très remarquable à l'intérieur de la NAP du fait de sa nature géomorphologique. Ce type de végétation couvre une superficie de 3 9120.4 ha soit 10.5 % de la surface de la NAP et il est composé d'une flore adaptée aux conditions écologiques alternant humidité et sécheresse sur les rochers de nature granitique, schiste et marbre. La formation, composée de plantes succulentes et xérophytiques, est constituée essentiellement par des espèces endémiques de la région (Puy D. et *al.*, 1999). Les taxons prédominants sont les deux espèces de *Pachypodium (P. brevicaule* et *P. densiflorum)* de la famille des Apocynaceae, les trois espèces de *Kalanchoe* (*K. synsepala, K. tomentosa* et *K. miniata)* de la famille des Crassulaceae, les *Aloes* (*A. hoffmannii, A. parvula*, A. *erythrophylla*, A. *compressa* de la famille des Xanthorrhoeaceae et d'autres espèces de familles

différentes comme *Xerophyta* spp. (Velloziaceae), *Euphorbia itremoensis* (Euphorbiaceae), *Angraecum protensum* (Orchidaceae), *Ficus menabeensis* (Moraceae) et *Xerochlamys itremoensis* (Sarcolaenaceae).

Dès fois, cette formation présente quelques plantes herbacées principalement constituées par les espèces suivantes : *Juncus* sp. (Juncaceae), *Vaccinium* madagascariense (Vaccinaceae), *Oliganthes sublanata* (Asteraceae), *Tambourissa* purpurea (Monimiaceae), *Myrothamnus moschatus* (Myrothamnaceae), *Stenocline ericoides* (Asteraceae). Trois espèces de Poaceae constituent également cette formation rupicole : *Loudetia madagascariensis, Aristida similis* et *Sporobolus centrifugus*.



Photo 10 : Formation rupicole

E. Végétation des marécages

Le marécage couvre une superficie estimée de 1 392.2 soit 0,4 % de la surface totale de la NAP. Différentes espèces de plantes caractérisent ce type d'habitat et elles sont principalement représentées par des taxa typiques de cette formation, notamment

Lycopodiella affinis (Selaginellaceae), *Fuirena stricta* (Cyperaceae), *Setaria* pumila (Poaceae), *Aristida similis* (Poaceae), *Panicum* sp. (Poaceae), *Phragmites mauritianus* (Poaceae), *Peucedanum capense* (Apiaceae), *Elephantopus scaber* (Asteraceae), *Cyperus* sp (Poaceae), *Imperata cylindrica* (Poaceae), *Kalanchoe miniata* (Crassulaceae), *Rochonia* sp (Asteraceae), *Kotschya africana* var. *bequaertii* (Fabaceae), *Aeschynomene heurckeana* (Fabaceae), *Buddleja* sp. (Loganiaceae), *Euphorbia itremoensis* (Euphorbiaceae), *Crotalaria ibytiensis* (Fabaceae), *Paepalanthus itremensis*. (Eriocaulaceae). On peut également noter la présence de certaines espèces d'arbuste de quelque mètres de hauteur dans ce type de végétation: *Harungana madagascariensis* (Clusiaceae), *Weinmannia lucens* (Cunoniaceae). Deux espèces d'orchidées terrestres se trouvent également dans ce type de formation : *Disa uncarinata* et *Brachycorythis disoides*.



Photo 11 : Formation marécageuse (photo de Ralimanana H.)

I.1.3.2- Faune

La diversification d'habitats de la NAP du Massif d'Itremo présente une condition favorable pour la diversification des espèces faunistiques. En fait, le taux d'endémicité des animaux dans ce site est assez élevé.

A. Mammifères

Selon Birkinshaw et *al.* (2008), 21 espèces de Mammifères sont localisées dans le Massif d'Itremo; le taux d'endémisme est de 72%. Le lémurien diurne *Propithecus verreauxi* ou « sifaka » est l'espèce la plus rare dans le Massif d'Itremo puisqu'il est seulement représenté par quelques individus dans les forets humides d'Antsirakambiaty et de Modia. Cette espèce est classée parmi les espèces menacées d'extinction suivant les critères de l'UICN (Soarimalala V. et *al.*, 2011). L'annexe 1 représente la liste des espèces de Mammifères du Massif d'Itremo.

B. Oiseaux

Avec 67 espèces (Birkinshaw et *al.*, 2008), la NAP du Massif d'Itremo est relativement riche en avifaune. Le taux d'endémisme est à 41%. L'annexe 2 récapitule les informations sur ces espèces. Trois d'entre elles sont menacées d'extinction selon la catégorie de l'UICN (Raherilalao M. J. et *al.*, 2011). Ce sont *Anas melleri* (EN), *Gallinago macrodactyla* (VU), et *Tachybaptus pelzelnii* (VU).



Photo 12 : *Anas melleri*, un canard sauvage de Madagascar

C. Reptiles et Amphibiens

Au total, 34 espèces d'amphibien et 27 espèces de reptile occupent le Massif d'Itremo (Birkinshaw et *al.* 2008 et Glaw F. et *al.* 2007). L'endémisme des reptiles est à 85%, tandis que ceux des amphibiens est à 97%. L'annexe 3 donne des exemples de reptiles et d'amphibiens recensés dans cette zone. Quatre espèces sont menacées selon les catégories de l'UICN dont deux espèces de reptiles « En Danger », *Calumma hilleniusi* (Jenkins, R.K.B. et *al.*, 2011) et de *Furcifer minor* (Jenkins, R.K.B. et *al.*, 2011), une espèce d'amphibien « En Danger Critique » *Mantella cowanii* (Andreone F. et *al*., 2004), et une autre espèce d'amphibien « Vulnérable » *Spinomantis elegans* (Cadle J. et *al*., 2004).



Photo 13 : *Fucifer minor*, une espèce de caméléon endémique du haut plateau malgache

I.2- PRIORITES POUR LA GESTION DE LA CONSERVATION

A part la réduction de la pauvreté, le Gestionnaire de la NAP du Massif d'Itremo a pour rôle principal d'assurer la pérennité des paysages naturels exceptionnels, des écosystèmes et des habitats naturels de ce site unique à Madagascar. A cet effet, il doit identifier les cibles de conservation afin de pouvoir déterminer les priorités des activités dans la zone. L'évaluation de la gestion future de la NAP dépend du résultat d'analyse des informations sur ces cibles de conservation. Afin d'élaborer un PAG cohérent, chaque cible et chaque menace ont été traités sur le logiciel MIRADI 3.3.2 (MIRADI, 2010) et un exemple du résultat d'analyse par ce logiciel est présenté en annexe 4.

Pour mieux comprendre la suite du document, trois termes sont nécessaires

- **la cible de conservation** est un élément, qui en raison de son caractère exceptionnel ou de l'intensité des menaces qui pèsent sur cette cible, exige une stratégie de gestion

- **la cible focale** est soit un élément, c'est-à-dire une espèce ou un habitat donné, soit un groupe d'éléments nécessitant le même type de gestion (exemple un groupe d'orchidées terrestres)

- 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 normalement n'est pas considérée comme une cible focale, mais qui requiert quand même une forme de gestion.

I.2.1- Le choix et la viabilité des cibles de conservation

Un des critères importants dans le choix des cibles est leur représentativité de la biodiversité de la NAP. Ces cibles doivent également servir d'indicateurs de la santé écologique du site. Leur conservation assure ainsi celle de toute la biodiversité de la NAP. Le choix des cibles de conservation repose sur les critères suivants: l'endémicité, le statut de conservation de l'espèce suivant la Liste Rouge de l'UICN (en Danger Critique d'Extinction (CR), en Danger (EN) ou Vulnérable (VU), et l'importance socio-économique. Selon « The Nature Conservancy ou TNC» (2007), huit cibles de

conservation sont à designer au plus lors de la planification de l'action de conservation dans les aires protégées développée. Ainsi, les cibles suivantes ont été priorisées pour la NAP du Massif d'Itremo: la forêt humide, la formation rupicole, la forêt de Tapia et « landy be », les orchidées terrestres, les oiseaux endémiques, l'amphibien *Mantella cowanii*, le lémurien *Propithecus verreauxi*, et les plantes utiles.

La viabilité de ces cibles identifiées a été également évaluée sur le logiciel MIRADI. Chaque cible de conservation a certains attributs écologiques clés qui peuvent être utilisés pour définir et évaluer sa viabilité ou intégrité écologique dans l'environnement naturel de l'aire protégée au moment de l'évaluation. Par définition, les attributs écologiques clés d'une cible sont les préférences biologiques et écologiques qui la caractérisent afin de déterminer sa viabilité, dans l'espace ou dans le temps à long terme. L'absence ou le changement de ces attributs écologiques clés pourrait mener à l'abandon d'une cible dans le temps. Les attributs écologiques sont catégorisés par leur:

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

Les rangs des valeurs allouées aux attributs écologiques clés d'une cible peuvent être:

- **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 de la cible de conservation choisie.
- **moyen** : Le niveau de variation acceptable pour un facteur est dépassé. La situation requiert une intervention humaine. Si aucune action n'est entreprise, de sérieuses dégradations peuvent avoir lieu sur la cible.
- **haut** : Le niveau de variation pour ce facteur est acceptable, mais la situation peut requérir quelques interventions humaines.
- **très haut** : Ce facteur fonctionne dans un contexte écologique au statut optimal, et requiert peu d'intervention humaine.

En assignant un rang à chaque catégorie de valeur, « MIRADI » attribue un score d'intégrité pour chaque cible. Le suivi régulier de ce score permet d'estimer dans le temps l'évolution de la « santé » de l'aire protégée.

Dans les sections qui suivent alors, une brève description de chaque cible, ainsi qu'un résumer de sa viabilité sont présentés. A la fin, le tableau 6 récapitule les valeurs allouées aux principaux attributs écologiques. Il est à noter que le mode « simple » par défaut est choisi pour la détermination de la viabilité de chaque cible de conservation identifiée. C'est le mode de traitement adapté à cause du manque d'informations écologiques et biologiques précises utilisées pour l'analyse.

A. La forêt humide

En plus des grands arbres caractéristiques de cette formation, l'abondance d'un tapis herbacé est remarquable lorsque la forêt se trouve le long des ruisseaux. La forêt humide du Massif d'Itremo offre une niche écologique favorable pour plusieurs espèces de lémuriens comme *Propithecus verreauxi*, *Cheirogaleus major* et *Microcebus rufus*, d'amphibiens en particulier *Mantella cowanii* qui est une espèce rare et très menacée, et de certains oiseaux d'eau douce comme le *Tachybaptus pelzelnii*. A par son rôle dans la protection des sources d'eau, cette forêt humide assure également les besoins des populations locales environnantes en bois de construction, en certains produits forestiers secondaires comme les plantes médicinales et les miels.

Ce type de végétation est souvent très loin des villages, pourtant elles ne sont pas à l'abri des menaces dues aux activités des populations riveraines. Le feu et l'exploitation minière artisanale sont les principales causes de la réduction de la superficie des forêts humides dans cette zone. Elles entraînent en conséquence conséquent la disparition de certaines espèces de faune et flore autochtones.

La problématique clés à gérer est surtout la régression en surface des forêts humides dans le Massif d'Itremo. Ainsi, la viabilité « **faible** » est allouée à cette cible.



Photo 14 : *Dypsis ambositrae*, une espèce de palmier rare localisée dans la forêt galerie d'Ambatoatrano

B. La forêt de Tapia et le « landy be »

Comme son nom l'indique, la forêt de Tapia est principalement constituée par l'espèce d'arbre endémique Malgache à tronc robuste résistant au feu, *Uapaca bojeri*. Dans la partie ouest et nord de la NAP, ce type de végétation est relativement fragmenté et principalement rencontrée sur les escarpements des montagnes. Par contre à l'est de la NAP, il devient moins dense et floristiquement moins pauvre. En général, la forêt de Tapia de la NAP constitue un habitat favorable pour une espèce de papillon endémique de Madagascar, *Boroceras madagascariensis* ou « landy be », source des vers à soie naturelle.

Cette formation végétale joue donc un rôle important pour la survie de « landy be » qui se nourrit exclusivement des feuilles de Tapia. En fait, les cocons et les chrysalides de ce papillon attirent beaucoup l'intention des collecteurs qui font des ramassages de ces produits en une période de huit mois. Les forêts de Tapia les plus proches des villages sont les plus fréquentées et ont eu des dommages non négligeables. Les cassures de branches de Tapia ont souvent lieu à cause de la méthode de collecte traditionnelle, plus facile et plus rapide.

La problématique à gérer pour la forêt de Tapia n'est pas majeure malgré la fragmentation. Pourtant le problème vraiment significatif, c'est que cette formation ne

peut pas répondre suffisamment aux besoins écologiques et biologiques des « landy be ». La problématique s'attache à la méthode de ramassage des cocons et des larves qui est généralement incontrôlable. C'est ainsi, la valeur **« moyenne »** est obtenue après l'analyse de la viabilité du Tapia.



Photo 15: Cocons des vers à soie (photo de Ratovonirina G.)

C. La formation rupicole

Comme cette formation rupicole est très riche en espèces de plantes ornementales comme les orchidées et les aloès, les collectes illicites pour les ventes sont fréquentes. Les collectes se font généralement pendant les nuits, et les espèces les plus proches des endroits les plus accessibles sont les plus vulnérables. En conséquence, cette activité illicite rend ce type de formation de plus en plus pauvre en biodiversité. Bien que cette formation se développe sur les massifs rocheux, elle n'est jamais protégée aux feux de brousse annuels. L'impact des feux est souvent catastrophique car il se manifeste toujours par la perte de beaucoup d'espèces animales et végétales.

Avec toutes ces informations, la problématique à résoudre pour cette cible est ainsi focalisée sur la dégradation de l'habitat naturel des espèces endémiques de la région après les collectes illicites répétitives et/ou le passage du feu. La valeur **« moyenne »** de la viabilité de ce type de végétation est prouvée après analyse.



Photo 16 : Formation rupicole d'Ambatoatrano

D. Les orchidées terrestres

Parmi les Monocotylédones du Massif d'Itremo, les orchidées terrestres représentent un groupe de plantes de la formation herbeuse. Au moins dix espèces d'orchidées terrestres (tableau 5) sont répertoriées sur les sols humides à l'intérieur et en dehors des forêts galeries dans la NAP du Massif d'Itremo. Certaines vivent en colonie ; parfois deux ou trois espèces différentes cohabitent dans un même milieu et forment une population jusqu'à environ des centaines d'individus pour chaque espèce.

La perte d'habitat naturel causée par le feu de brousse et l'exploitation minière sont les principales menaces de ces orchidées terrestres dans la NAP Itremo. En général, les espèces d'orchidées terrestres malagasy peuvent s'adapter au passage fréquent du feu (Whitman et *al.*, 2011). Néanmoins, elles sont plus sensibles à la modification des conditions écologiques de leur habitat. Par exemple, aucun rebouchage ni une réhabilitation des trous creusés lors de l'exploitation minière ne sont jamais effectués après chaque intervention dans les bas fonds du Massif d'Itremo. Les parcelles d'orchidées proches de ces sites sont alors très vulnérables à l'ensablement au niveau de leur habitat. La régénération des espèces n'est pas assurée et la population affectée est en déclin.

La problématique à gérer dans ce cas est ainsi la perte d'habitats des d'orchidées, et pouvant entraîner la disparition de ces espèces uniques à la région. Les orchidées terrestres de la NAP du Massif d'Itremo sont estimées comme ayant une viabilité « **moyenne** ».

Tableau 5 : Exemples des espèces d'orchidées terrestres trouvées dans le Massif d'Itremo

Noms des orchidées	**Distribution et habitat**
Disa incarnata	Endémique, marécage
Satyrium baronii	Endémique, savane
Habenaria ambositrana	Endémique; marécage
Eulophia rutenbergiana (photo 11)	Endémique, savane,
Eulohpia hians	Savane
Benthamia bathiei	Endémique; savane
Brachycorythis disoides	Endémique; savane
Angraecum protensum (photo 12)	Endémique; savane et rupicole
Cynorkis uniflora	Endémique; savane



Photo 17: *Angraecum protensum*, une orchidée terrestre du Massif d'Itremo répartie sur les savanes



Photo 18: *Eulophia rutenbergiana*, l'espèce d'orchidée endémique rencontrée dans les savannes

E. Les oiseaux endémiques

Trois espèces d'oiseaux endémiques de Madagascar, *Anas melleri, Aviceda madagascariensis* et *Accipiter madagascariensis* vivent dans la NAP du Massif d'Itremo. Chacune de ces espèces occupe des sites spécifiques bien définis à l'intérieur de la NAP. L'analyse de viabilité de cette cible de conservation correspond ainsi avec l'état de santé des habitats des trois espèces concernées. L'oiseau, *Anas melleri,* habite les marécages mais se niche dans les savanes arborées environnant. *Aviceda madagascariensis* préfère les lisières de forêts. *Accipiter madagascariensis* est un oiseau terrestre de lisières forestières et il se nourrit principalement d'insectes. Ces oiseaux sont vulnérables à toute modification de leur habitat naturel. Ils sont aussi menacés d'extinction dans le Massif d'Itremo est exposé aux exploitations minières et, aux feux de brousse.

La problématique à gérer pour cette cible est ainsi la modification et l'éventuelle perte de l'habitat naturel. L'analyse de viabilité a donné une valeur « **faible »** pour ces oiseaux endémiques malgaches.



Photo 19: *Aviceda madagascariensis*, un baza endémique de Madagascar

F. L'amphibien *Mantella cowanii* ou « sahona mena »

Cette espèce d'Amphibien est endémique des Hautes Terres. A Itremo, elle préfère comme site d'habitation les milieux humides dans les forêts galeries. En saison de pluie, elle se déplace vers d'autre formation plus ouverte mais à humidité adéquate pour survivre (Glaw F. et *al.*, 2007). Cette exigence écologique et la perte de son habitat menacent la pérennité de l'espèce. En plus, cette espèce a été très recherchée pour des ventes internationales pendant neuf ans depuis l'année 1990 (Glaw F. et *al*., 2007).

La problématique pour cette espèce consiste alors à la perte de son habitat à Itremo. Le résultat de viabilité est « **faible** » pour cette espèce d'amphibien dans le Massif d'Itremo.



Photo 20: *Mantella cowanii*, une espèce de grenouille endémique du haut plateau de Madagascar

G. Le lémurien *Propithecus verreauxi* ou « sifaka »

Cette espèce est choisie comme cible de conservation dans la NAP du Massif d'Itremo car les lémuriens constituent des groupes phares de la faune malgache. *Propitecus verreauxi* est une espèce diurne dans les forêts galeries humides. D'après les inventaires faits par MBG 2005, cinq individus de *Propitecus verreauxi* étaient vus dans la forêt humide. D'autres groupes de *Propithecux verreauxi* dans d'autres vestiges forestiers de Masoamboatelo ont été plus tard signalés par l'équipe de KMCC en 2011 pendant la démarcation de la NAP. Un autre groupe a également été rencontré dans la forêt de Modia (Mangataboahangy) en 2012. A cause de la destruction de son habitat naturel, cette espèce est classée dans la catégorie VU (A2cd) (Andrainarivo C. et *al*., 2008).

La problématique de cette espèce concerne alors la perte de son site naturel qui à long terme pourra entraîner une disparition totale de cette espèce dans le Massif d'Itremo. La valeur estimée pour l'évaluation de sa viabilité est « **faible** ».



Photo 21: *Propthecus verreauxii*, l'espèce de lémurier diurne de la NAP

H. Les plantes utiles

Plusieurs espèces de plantes sont utiles dans le Massif d'Itremo. Elles se trouvent pour la plupart dans les forêts humides et d'autres dans les marécages. Deux espèces de Cyperaceae, *Cyperus alternifolius* (vinda) et *Scirpus corymbosus* (vandahasa), des milieux marécageux des noyaux durs de la NAP sont utilisées pour tisser des nattes ou des paniers à usage domestique. D'autres espèces d'arbres destinées à la construction des cases et des clôtures pour parc à bœufs se trouvent dans les forêts humides; il s'agit surtout de *Harungana madagascariensis*, de *Weimannia lucens*, et de *Callophyllum milvum*. Toutes ces espèces sont à distribution restreinte et leur risque d'extinction dans le milieu naturel est élevé, surtout pour les espèces recherchées pour les bois de construction. Par contre, la récolte des Cyperaceae pour le tissage ne s'effectue qu'en une partie de l'année et la plante peut se régénérer car la coupe concerne uniquement les tiges. Ainsi, l'analyse de viabilité des plantes utiles de la NAP du Massif d'Itremo donne une valeur « **moyenne ».**



Photo 22: Fleur du “vinda” ou *Cyperus alternifolius*

Tableau 6. Les cibles de conservations et leurs profiles

Cible de conservation	Mode de viabilité	Rang de viabilité
Formation rupicole	Simple	moyen
Forêt de Tapia	Simple	moyen
Forêt galerie	Simple	faible
Mantella cowani ou « sahona mena »	Simple	faible
Oiseaux endémiques	Simple	faible
Orchidées terrestres	Simple	moyen
Plantes utiles	Simple	moyen
Propithecus verreauxii ou « sifaka »	Simple	faible

I.2.2- Les menaces sur la NAP et leurs causes

La NAP du Massif d’Itremo est soumise aux multiples activités anthropiques entraînant entre autre le recul des couvertures végétales et la disparition de certaines espèces animales ou végétales. Pour que la gestion de ce site récemment créé réussisse, il faut maîtriser les facteurs réduisant la viabilité des cibles de conservation, et réduire les pressions qui en sont à l’origine.

On entend par « **pression** », toute activité tangible et immédiate qui s’exerce dans un écosystème donné. Un **impact** est le résultat d’une pression directe ou indirecte sur la

biodiversité. Toutes pressions ayant comme impacts négatifs menacent la viabilité de chaque espèce dans un écosystème. On parle alors d'une **menace** comme un facteur de déstabilisant du cycle de vie d'une ou de plusieurs espèces d'un habitat ou d'un écosystème bien déterminé. Suivant sa forme, son origine et sa nature, le degré d'une menace peut être évalué après avoir analysé son impact sur une espèce et/ou sur son habitat. De ce fait, certaines menaces sont prévisibles mais d'autres ne le sont pas. Leur conséquence est parfois irréversible dans la nature.

L'analyse des données sur MIRADI a permis d'évaluer chaque menace. Ceci a pour avantage d'estimer le niveau de menace cumulatif par cible de conservation, par pression, et pour l'ensemble de l'Aire Protégée. En outre, l'analyse 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; elle évalue également la **contribution anticipée** des pressions à l'impact à moyen terme et leur **niveau de réversibilité** potentiel.

Une valeur (*Très Haut, Haut, Moyen ou Faible*) est alors attribuée à chacun des menaces, pour permettre de calculer le niveau de menace cumulatif par cible de conservation, par pression, et pour l'ensemble de l'Aire Protégée.

L'analyse détaillée de chaque menace est fournie dans la section suivante et un tableau à double entrée (tableau 7) présenté à la fin récapitule les résultats de l'évaluation affectant les cibles de conservation.

A. Feux

Les feux sont les agents destructifs de la végétation à Madagascar (Kull C. A., 2004). Les hauts plateaux, comme le Massif d'Itremo, font partie des régions les plus fréquemment brûlées à Madagascar. A cause de sa formation herbeuse occupant 70.4 % de la NAP, les feux sont difficiles à maîtriser à Itremo. Leur cause et effet sont complexes. Néanmoins, les feux peuvent être un outil de gestion de ressources naturelles et parfois un facteur de croissance de certaines plantes après son passage.

Dans le Massif d'Itremo, les feux sont souvent allumés pour renouveler les prairies destinées au bétail et pour le désherbage des champs de culture des villageois. En outre,

les « dahalo » utilisent le feu pour effacer les traces de leur passage après les vols de zébus. Dans le massif, le feu se transmet rapidement d'un site à l'autre et brûle toutes les végétations sur son passage. Suivant l'intensité du feu, l'impact varie d'une végétation à une autre et ravage certaines parcelles de la NAP. En 2011, on a enregistré un pourcentage significatif de 5 à 15% de la surperficie de la NAP brûlée pendant la saison sèche plus précisement au mois de mai jusqu'au mois d'août.

Le résultat d'analyse de cette menace « feu » est fourni alors dans la section suivante en prenant compte une à une certaines cibles de conservation. D'abord, la forêt humide, la forêt des Tapia et les formations rupicoles sont les premiers à traiter. Ensuite, les autres cibles, particulièrement les espèces d'animaux ou végétaux vulnérables à ce type de menace, se présentent.



Photo 23 : Feu de brousse (photo de Rakotonasolo F.)

Les **forêts humides** ne recouvrent même pas le tiers de la NAP d'après les données présentées dans les chapitres déjà traités auparavant. Ce sont des formations végétales seulement localisées à l'intérieur des vallées du massif qui sont prétendues comme endroits favorables pour la formation des ruisseaux ou d'autres zones humides en permanence. En effet, le risque d'attaque du feu de ce type de cible est bas mais au cas de

son passage le dégât est très important. La valeur de menace du feu sur les forêts humides est « **haute** ».

Une autre formation végétale, la **formation rupicole,** est sensible au feu. Dans le Massif d'Itremo, elle est essentiellement constituée d'un groupement des espèces végétales qui occupent les parcelles libres situées entre les rochers. Ainsi, l'envahissement du feu dans ce type de formation végétale peut à la longue provoquer la destruction de l'habitat des nombreuses espèces. D'après l'analyse, la valeur de menace du feu sur la formation rupicole est « **haute** ».

La **forêt de Tapia** n'est également à l'abri du feu. La canopée plus ou moins discontinue favorise bien l'envahissement du feu. En cas d'un vent violent, le feu se propage plus rapidement dans la forêt de Tapia et ses alentours. Ce qui a bien évidemment occasionné l'élimination de la plupart des plantes constitutives de cette formation après certaines périodes de brûlure. A cause des écorces épaisses résistant au feu, seuls les Tapia persistent et peuvent s'adapter à cette menace. A partir de ces informations, la valeur « **faible** » est obtenue par analyse du feu par rapport à la forêt de Tapia.

Chez les **amphibiens et lémuriens**, l'envahissement du feu dans leur habitat constitue un danger pour la population ces animaux sauvages. Une fois le feu est déclenché, ces espèces ne peuvent pas vraiment aller chercher des abris meilleurs à cause de la fragmentation de leur habitat. De ce fait, la valeur allouée à cette menace est « **très haute** » sur les amphibiens et lémuriens. Cette même valeur est également attribuée sur les **plantes utiles**, qui sont généralement des espèces largement distribuées à l'intérieur des forêts humides fragmentées du massif. En effet, le passage répétitif du feu à l'intérieur de ces hameaux forestiers est une des causes majeures de la disparition des espèces sensibles.

A propos des **oiseaux endémiques** d'Itremo, une autre cible vulnérable au feu, ils occupent divers types d'habitat dont la plupart se trouvent dans des zones humides. En effet, des refuges existent déjà dans la nature pour ces espèces mais en cas d'un feu très

intense, il se peut que ces oiseaux ne puissent plus se déplacer pour chercher des abris sûrs. Ainsi, il sera probable que ces espèces disparaissent et ne font plus partie de la biodiversité du Massif d'Itremo dans le futur. La valeur « **haute** » est obtenue après l'analyse de cette menace sur les oiseaux endémiques.



Photo 24 : *Cheirogaleus major*, une des espèces de lémuriens nocturnes de la NAP

Les **orchidées terrestres** font partie également des espèces cibles de conservation affectées par le feu. Dans le Massif d'Itremo, ces orchidées se présentent en fleurs après avoir donné naissance les appareils végétatifs grâce aux bulbes souterrains. Ce sont des plantes géophytes qui se développent après le passage du feu annuel. Ces orchidées occupent les larges plaines qui augmentent le risque d'être ravagé par les feux de brousse trop fréquents. La valeur donnée par l'analyse pour cette cible est « **faible** ».

B. Extension des champs de culture

Dans le Massif d'Itremo, les champs de culture se groupent tout proche des villages mais peuvent également s'étendre sur les plaines arables et accessibles du site. En effet, les bas fonds du massif peuvent répondre aux besoins des riverains qui choisissent ces milieux comme les sites les plus favorables à toute sorte de culture surtout la riziculture. Avant la plantation, les parcelles choisies doivent être nettoyées au moyen du feu après abattage

des plantes ligneuses de grande taille comme les Tapia et d'autres espèces qui sont souvent endémiques de la région comme certaines espèces de Sarcolaenaceae. Tout proche des forêts galeries, la même méthode de culture est pratiquée et elle peut affecter largement ce type de formation. En fait, les paysans ne prennent pas en considération l'importance de ces formations forestières au point de vue écologique et ne savent même pas qu'elles peuvent offrir certains services écologiques essentiels pour la survie de toutes les populations environnantes du Massif. Vu ces informations, l'analyse de ce type de menace donne comme résultat une valeur « **très haute** » sur ces deux types de cible.

Alors, tous les terrains facilement accessibles sont les plus vulnérables à ce type de menace.. Le risque d'occupation de ce type de terrain plus localisé dans la NAP dépend alors de la politique de migration/immigration présenté dans le document SRAT (Région Amoron'i Mania, 2010) récement élaboré. C'est un document qui a bien défini les sous territoires dont l'une plus localisée à l'Ouest de la Région et surnommée « sous territoires H - No mans' land » est un site stratégique à l'immigration pour exploiter les vastes espaces aménageable. L'annexe 5 présente les différentes sous territoires determinés dans la SRAT.

C- Exploitation minière

Itremo est la région la plus exploitée à Madagascar pour l'extraction de marbres destinés aux commerces internationaux et nationaux. Une seule compagnie étrangère MAGRAMA s'est installée dans cette région pendant des trentaines d'années selon les villageois. Actuellement, elle n'est plus en fonction et la plupart des carrés miniers sont exploités soit par les étrangers en passage ou en migration soit par les villageois. En général les exploitations légales se trouvent en dehors de la NAP. La présence des pierres semi-précieuses (quartz, tourmaline, améthyste) dans cette région incite les populations locales de faire des exploitations de manière artisanale et illicite. Cette activité attire beaucoup de gens locaux car celle-ci apporte un revenu supplémentaire pour les ménages. Actuellement elle engendre des problèmes car les migrations pour l'exploitation minière deviennent de plus en plus communes dans le Massif d'Itremo.

Parmi les pierres semi-précieuses les plus recherchées dans le massif d'Itremo, on a les quartzs cristaux dits « phantom vert » qui sont pour les exploitants des pierres de haute qualité. Comme exemple à Tsihobe, plusieurs carrés miniers de 1 à 2 m de largeur et plus de 10 m de profondeur se forment dans une parcelle d'environ 100 m² de surface pour en chercher ce type de crystal.

Quelque soit le type d'exploitation minière, artisanale ou industrielle, la plupart des menaces sont toujours marqué par la destruction irréversible des sites d'intervention. Aucun trou n'est rebouché après chaque exploitation et aucun programme de restauration n'est lancé pour la stabilisation de l'écosystème. Cette activité est ainsi une des menaces les plus graves dans cette zone surtout sur les sites plus accessibles. Dans certains cas, elle se fait à l'intérieur des formations de Tapia ou des savanes où se répartissent certaines espèces d'orchidées uniques de la région. Dans d'autre cas, elle se produit sur les formations rupicoles. Suivant ces cibles, la valeur de cette menace sur les forêts de Tapia et les savanes est « haute », tandis que la valeur « moyenne » est obtenue pour les orchidées terrestres. En tout, la valeur allouée à cette menace dangereuse est « **haute** » pour la viabilité des cibles de conservation.



Photo 25 : Exploitation minière à Tsimahabeomby (photo de Ratovonirina G.)

D. Collecte illicite des produits forestiers pour usage domestique

Traditionnellement, les habitants du Massif d'Itremo vivent en dépendance des produits forestiers disponibles dans les divers types de formation végétale du site. La collecte se fait régulièrement suivant les besoins de ces villageois mais parfois elle est illicite dans certains endroits suivant les espèces ciblées.

Les formations de Tapia constituent une source de quelques produits de nourriture pour les riverains. En fait, elles fournissent des champignons et des fruits de Tapia que les habitants collectent illicitement pendant la saison de pluie.

A propos des collectes de plantes pour usage domestique, quelques espèces sont priorisées et seulement localisées dans les forêts galeries du Massif d'Itremo. Il s'agit des plantes médicinales ou bien d'autres sources des matières premières pour la vannerie. En outre, les bois de chauffe ou de construction sont les plus recherchés par les villageois à l'intérieur de ce même type de végétation. Ce qui a été constaté dans un village du massif chez une famille de 8 à 10 personnes par exemple qui ont envie de renover leur case d'habitation. Des dizaines de pieds de Tapia ont été coupés par le père de famille pour fabriquer des planches et des madriers au nombre de 40 à 60 au total.

La collecte de tous ces produits peut se faire tout le temps sans aucun contrôle. Ce qui met en danger certaines espèces qui ont le risque de se disparaître un jour si aucune mesure n'est prise. Le résultat d'analyse donne une valeur « **haute** » pour cette menace.



Photo 26: Coupe de bois de Tapia
(photo de Ratovonirina G.)

E- Fabrication des charbons de bois

C'est une pratique très courante partout à Madagascar, aussi bien à Itremo. C'est une activité supplémentaire génératrice de revenu pour certains paysans comme ceux qui habitent dans le Massif d'Itremo. En effet, la fabrication des charbons de bois s'exerce occasionnellement dans ce site, et elle se passe systématiquement à l'intérieur des forêts de pins et d'eucalyptus pour le moment. Lors des visites organisées dans chaque village cible du projet, des parcelles de pins ou d'eucalyptus sont disponibles pas loin des villages fabricateurs de charbon. D'ailleurs, ce sont des anciennes plantations programmées plusieurs dizaines d'années auparavant.

L'analyse d'impact de cette activité se concentre particulièrement sur les deux différentes cibles de conservation, la forêt de Tapia et la forêt galerie, riches en arbres éventuellement affectés par la fabrication des charbons de bois. En fait, l'activité de fabrication du charbon de bois dans les plantations d'eucalyptus devient plus intense. En cas d'une agmentation de la quantité demandée par les clients, elle pourra atteindre les forêts naturelles qui ne sont que des vestiges d'habitats des faunes et flores spécifiques de la région. Il faut rappeller que les charbons fabriqués par les habitants du massif d'Itremo sont plutôt envoyés aux populations urbaines environnantes et un sac de 30 kg coûte environ 5000 ariary sur place et devient 12 000 à 22 000 ariary en ville. A Madagascar, 50% de la population urbaine utilisent cette source d'energie avec en moyenne deux sacs de charbons par mois (Afriquinfos, 2012).



Photo 27 : Fabrication artisanale du charbon de bois (photo : Ratovonirina G.)

L'analyse d'impact de cette activité se concentre particulièrement sur les deux différentes cibles de conservation, la forêt de Tapia et la forêt galerie, riches en arbres éventuellement affectés par la fabrication des charbons de bois. La valeur de cette menace sur les forêts de Tapia et les forêts galeries est « **faible** » après le traitement de données.

G –Collecte illicite des produits forestiers non ligneux

Quatre cible différents sont touchés par cette activité : les cocons et chrysalides des *Borocera madagascariensis* ou « landy be », l'amphibien *Mantella cowani* ou « sahona mena », les plantes utiles pour la vannerie et la construction, et les espèces de plantes des formations rupicoles. Le résultat d'analyse a montré la vulnérabilité de l'espèce d'amphibien par rapport aux autres cibles. En fait, elle est très recherchée pour la vente, locale ou internationale, pendant la saison de sa reproduction. D'autant plus, *Mantella cowani* est figurée dans la liste des espèces en danger critique à Madagascar. L'influence de cette pression est ainsi **« très haute** » pour *Mantella cowani.*

Avec les vestiges des forêts de Tapia dans le massif d'Itremo, peu de « **landy be** » survivent et subissent par conséquence des récoltes abusives plus ou moins traditionnelles pendant les périodes productives très courtes de l'année. On note que la collecte de cocons des « landy be » se fait seulement deux fois par an, novembre-décembre et avril-juin, et pour la fabrication d'un linceul de 0,7 x 2 m, il faut 4000 cocons et deux mois de travail (Kull et *al*., 2005). Après l'analyse de cette activité illicite, la valeur « **moyenne** » est allouée.

Concernant les plantes utiles, les « **vinda** » et « **vandahasa** » sont les plus recherchées au marché local du Massif d'Itremo. Ce sont les deux principales matières premières les plus utilisées par les femmes artisanales du massif malgré leur quantité insuffisante disponible. Chez ces artisans, un paquet de 25 à 35 tiges de « vinda » est seulement utilisé pour confectionner une natte de 50 à 60 cm de large et de 1 m 50 de long. Vu son utilité domestique, ces deux types de plante pourront être extinctes un jour si aucune

précaution n'est envisagée. Le résultat d'évaluation de la collecte illicite de ces deux plantes artisanales donne une valeur « **moyenne** ».



Photo 28 : Collecte de « vandahasa » à Andondona (photo : Ratovonirina G.)

Un autre type de vente se produit dans le Massif d'Itremo. Il consiste à vendre illicitement certaines espèces de **plantes endémiques** de la région. Puisque ces espèces sont pour la plupart des plantes ornementales, orchidées ou aloès, la vente se fait plutôt aux visiteurs intéressés. Plusieurs pieds de plante d'espèces différentes se sont exposés aux visiteurs et ils sont pour la majorité venant de la formation rupicole du massif. Il faut bien noter que la vente se passe souvent sur place ou dans les marchés les plus proches comme à Ambatofinandrahana, à Ambositra ou à Antsirabe.

Bien que la formation rupicole couvre une superficie considérable dans la NAP, la collecte abusive de certaines plantes pour vente peut provoquer l'extinction de ces espèces dans le futur. En fait, des centaines de pieds pour une ou deux espèces sont à la demande d'un seul visiteur en cas de besoin. Pour illustration, environ 75% de ces individus demandés sont destinés aux ventes et 25% seulement pour des multiplications sous serres ou en laboratoire. On note qu'un pied de *Pachypodium densiflorum* coûte sur les marchés locaux 2000 à 5000 ariary tandis qu'un pied de 7 x 7 cm de cette même

espèce vaut 5,07 Euros à l'étranger (Plantemania, 2007). La valeur « **haute** » est attribuée à ce type d'actiité illicite courrante chez certains paysans du massif d'Itremo .
L'évaluation de l'activité de collectes illicites de ces produits mentionnés est « **haute** » en résumé.

H- Fabrication du « toaka gasy » ou du rhum traditionnel

Partout sur les sites des Betsileo, la fabrication du rhum traditionnel pour consommation se transmet d'une génération à une autre. La méthode reste la même mais ce sont les matières premières utilisées qui changent pour avoir des goûts différents. Dans la région d'Itremo, cette activité se manifeste presque dans tous les villages aux alentours. Deux espèces de plante endémique de Madagascar, *Leptolaena pauciflora* ou « fotona », et *Xerochlamys itremoensis* ou « katikana » sont les plus recherchées pour cette activité (Ramananjanahary R. et *al.*, 2010). En fait, l'écorce du « fotona » aussi bien que les racines du « katikana » contiennent des substances fortes donnant un goût particulier au rhum fabriqué et typique de la région. Bien qu'occasionnelle, la fabrication du rhum traditionnel menace ces deux espèces de plante qui se détruisent parfois après l'écorçage et le déracinement des individus cibles. D'autres impacts se manifest également après la récolte illicite de ce type de « laro toaka ». Ce sont :

- L'altération de la strucuture physique du milieu forestier où le « laro » a été ramassé,
- La modification en température et/ou en humidité des micro-habitats des « katikana » déracinés,
- Le changement de la composition des espèces caractéristiques du milieu d'habitation du « fotona » et du « katikana ».

La valeur attribuée à l'exploitation de ces deux plantes pour le « laro toaka » est « **moyenne** » selon le résultat d'analyse.



Photo 29 : Branche en fruits de *Leptolaena pauciflora*

I- Invasion des pins et d'eucalyptus

Les phénomènes de dégradation du sol et la mauvaise gestion de l'espace se sont diagnostiqués dans la région Amoron'i Mania depuis 2006. L'érosion s'est manifestée violement sur les fortes pentes de la Région et a entraîné en conséquence beaucoup de dégâts comme l'ensablement des rizières. Ainsi, le renforcement du reboisement était priorisé dans tous les sites concernés y compris la commune d'Ambatofinandrahana et ses alentours. Ainsi, les pins et eucalyptus ont été intensivement cultivés dans la région.

Dans le Massif d'Itremo, les groupements de pins et d'eucalyptus sont localisés en dehors et à l'intérieur de la NAP. Avec un taux de recouvrement variable, son impact change d'une cible à une autre d'après les résultats d'analyse. En effet, les forêts galeries, les forêts de Tapia et les orchidées terrestres sont les cibles les plus touchées par cette menace. Une fois arrivés à l'intérieur des parcelles de ces trois cibles, les pins envahissent rapidement le lieu et remplacent en conséquence les espèces autochtones. Ce qui déclenche l'extinction des plantes sensibles. L'impact est évalué comme « **haute** » sur ces cibles après l'analyse.

Les formations rupicoles sont également mentionnées dans la liste des cibles affectées par ce type de menace. Puisqu'elles constituent la végétation dominante du massif, elles ont le risque d'être modifiées floristiquement par la présence des pins et d'eucalyptus. Cependant, ce risque est plus ou moins faible à cause des caractéristiques rocheuses de ce

type de végétation. En fait, les pins et eucalyptus ont besoin d'un terrain plus spacieux pour se développer mieux. Sur toutes ces informations, l'analyse cette menace a donné la valeur « **faible** » pour les formations rupicoles.

Selon Carrière M. et *al.* (2007), l'espèce *Pinus patula*, le pin le plus cultivé sur les hautes terres de Madagascar vers 1920, occupait une très grande surface de terrain lui permettant de se disperser naturellement. Faute de la mauvaise gestion des plantations, l'envahissement du pin dans les forêts naturelles s'intensifie. Comme on a remarqué dans la NAP du Massif d'Itremo, quelques individus de pins s'installent à l'intérieur du ND alors que cette zone est la plus riche en biodiversité. Comme conséquence, il y aura une compétition de croissance entre ces indivuds introduits et ceux des plantes autochtones. Ce qui favorise l'augmentation du taux de recouvrement des pins (plus de 0.3%) dans ce massif si aucune mesure n'est prise le plus vite possible.



Photo 30 : Plantation de pins à Itremo (photo : Ratovonirina G.)

J- Chasse

La chasse concerne les espèces destinées à la consommation familiale et elle est essentiellement effectuée à l'aide des pièges.

Les espèces d'oiseaux comme *Numida meleagris* ou « akanga » et *Margaroperdrix madagascariensis* pu « tsipohy » sont les plus prisées par la population locale. Certains oisillons comme ceux de *Buteo brachypterus* ou « hindry » et de *Circus maillardi* ou « fanidry » sont arrachés de leurs nids et consommés. Certaines espèces d'oiseaux des marécages et des zones humides restreints du massif sont également parmi les gibiers ciblés suivant les saisons alors qu'ils sont parmi les espèces menacées.

Le lémurien, *Propithecus verreauxi* est également parmi les espèces vulnérables. Pourtant quelques membres de la communauté locale seulement se livrent à la chasse de cette espèce.



Photo 31 : *Numida meleagris* ou « akanga"

Ainsi, l'analyse de ce type de pression aux animaux sauvages de la NAP a donné une valeur **« moyenne ».**

En résumé les résultats d'analyse et d'évaluation des cibles de conservation et des menaces identifiées ont une valeur « très haute » pour la NAP du Massif d'Itremo. L'élaboration prioritaire des plans d'action de chaque cible est alors évidente pour que l'équilibre écologique et biologique de l'écosystème de la NAP soit maintenu à long terme.

Tableau 7: Résultat d'analyse des menaces par MIRADI par rapport aux cibles de conservation

Menaces \ Cibles	**forêt de Tapia**	**plantes utiles**	**oiseaux endémiques**	***Mantella cowani***	**formation rupicole**	**forêt galerie**	***Propithecus verreauxii***	**orchidées terrestres**	**Résumé de l'évaluation des menaces**
Chasse			Moyenne				Moyenne		Moyenne
extension de la surface agricole	Très haute					Très haute			Très haute
fabrication du charbon de bois	Faible					Faible			Faible
collecte des écorces de Leptolaena pauciflora (fabrication du rhum traditionnelle)	Moyenne								Faible
collecte illicite des espèces de plantes pour utilisation de différentes sortes: nourriture, médicinal, usages domestique, construction	Faible	Haute				Haute			Haute
invasion des plantations de pins et d'eucalyptus dans la NAP	Haute				Faible	Haute		Haute	Haute
exploitation minière	Haute				Moyenne			Haute	Haute
Feu	Faible	Très haute	Haute	Très haute	Haute	Haute	Très haute	Faible	Très haute
collecte illicite des espèces	Moyenne	Moyenne		Très	Haute				Haute

Menaces \ Cibles	**forêt de Tapia**	**plantes utiles**	**oiseaux endémiques**	***Mantella cowani***	**formation rupicole**	**forêt galerie**	***Propithecus verreauxii***	**orchidées terrestres**	**Résumé de l'évaluation des menaces**
pour vente				haute					
Résumé de l'évaluation des cibles:	Haute	Haute	Moyenne	Très haute	Haute	Très haute	Haute	Haute	Très haute

I.3- CONTEXTE DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN DE LA NAP DU MASSIF D'ITREMO

I.3.1- Les communautés voisines de l'AP : culture et tradition

Le nombre total d'habitants des trois communes, Itremo, Mangataboahangy et Amboropotsy, autour de la NAP du Massif d'Itremo est de 5869 suivant les recensements menés en 2011 (tableau 8): Le taux de croissance de la population autour du NAP du Massif d'Itremo est encore inconnu mais la pyramide des âges montre un fort taux de naissance et une faible proportion des personnes plus âgées. Les données disponibles montrent également que cette zone est encore peuplée car la densité moyenne est de 5 habitants/km² (Birkinshaw et *al.*, 2008).

Tableau 8 : Nombre de populations par commune

Commune	Nombre de population	Superficie (km2)
Mangataboahangy	11 228	2930
Amboropotsy	15845	1968
Itremo	11 482	971
Total	38555	5869

Source : Communes Mangataboahangy, Amboropotsy, et Itremo (2011).

Le Massif d'Itremo est majoritairement occupé par des Betsileo, environ 98 % de la population, mais aussi par des Bara et des Merina. Au début, la migration des Betsileo dans cette zone constituait un rite pour pratiquer l'élevage extensif de leurs zébus dans les prairies larges du massif. Originaux des autres villages proches du massif, les Betsileo occupaient seulement ce site en saison de pluie mais s'y sont ensuite installés peu à peu dans les vallées. Au cours du temps, ils formaient des clans dans des petits villages qui deviennent actuellement des sites populaires.



Photo 32 : Le transport commun des villageois venant du village d'Amboropotsy

Le Massif d'Itremo constitue un berceau de la culture et tradition besileo. Le nombre des zébus reflète la richesse d'une famille ou d'une communauté ; cet animal est considéré comme sacré et valeureux pour tout évènement traditionnel. De grandes festivités sont organisées pendant le « lanonana », le retournement des morts ou la circoncision. Ce sont les occasions de renforcer le lien social ou « fihavanana », marqué ainsi par le partage des viandes de zébus à l'assistance pendant le repas organisé lors de la cérémonie. La consommation des viandes de porc, de caprin ou de lémurien est traditionnellement interdite pour la plupart des Betsileo résidants du massif.



Photo: 33: Famadihana, une des importantes traditions des Betsileo

Actuellement le Massif d'Itremo est considéré comme un immense parc à bœufs et offre un pâturage de qualité pour ces zébus. A cause des bandits, la population riveraine ne garde que quelques zébus au village.

L'organisation sociale dans cette zone peut être favorable à la conservation de l'environnement car dans la société des Betsileo, les « Ray Aman-dreny » (aînés) jouent un rôle important dans la prise des décisions. Puisqu'ils sont les plus âgés, ils sont donc les plus respectés par la société même en présence des autorités locales. Considérés comme les personnes les plus proches des ancêtres, les « Ray aman-dreny » dirigent harmonieusement la vie de toutes les communautés entières. Ils pourraient être les alliés de la conservation pour une collaboration fructueuse.

I.3.2- L'économie rurale dans le Massif d'Itremo et la dépendance aux ressources

L'élevage et l'agriculture traditionnels combinés avec d'autres activités secondaires plus dépendantes des ressources naturelles caractérisent les activités économiques autour du Massif d'Itremo. Les activités secondaires telles que l'exploitation minière, la vente des produits saisonniers (les cocons et les chenilles des « landy be » et les plantes ornementales sauvages) et souvent des produits de la vannerie sont également pratiquées par les villageois du Massif d'Itremo.



Photo 34 : Chenille des « landy »

Quelque soit les produits à vendre dans le marché local du Massif d'Itremo, le prix reste toujours bas par rapport à la valeur du produit. Par conséquent, les villageois du Massif vivent en dessous du seuil de la pauvreté.

Les activités de la population locale se différencient ainsi d'un site à un autre et leurs bénéfices obtenus lors des ventes des produits finis varient aussi en conséquence.

A. Elevage et agriculture

Chez les habitants du massif, l'élevage extensif des zébus est une pratique traditionnelle et une grande partie de la population utilise le Massif d'Itremo comme lieu de pâturage. Peu de zébus restent ainsi dans des parcs clôturés au village pour le labour, le piétinage et le transport local. La vente de zébu se fait très rarement dans cette zone et elle est effectue en cas de force majeure.



Photo 35 : Elevage de zébu en extension dans la zone d'Ihazofotsy
(photo de Ratovonirina G.)

L'activité agricole des villageois du massif est surtout orientée vers une agriculture de subsistance : riz, maïs, haricots, arachides, plantes à tubercules, parfois des légumes et rarement des fruits. La vente ne se fait qu'en cas de surplus de produits, donc occasionnellement. Les prix varient en fonction des produits et des dépenses des cultivateurs.

B. La collecte de chrysalides et cocons de vers à soie

La collecte des chrysalides et des cocons des « landy be » fait partie des activités des habitants du massif. Elle est pratiquée saisonnièrement et a lieu uniquement dans les forêts de Tapia.

La vente des cocons se limite surtout aux villages de la commune d'Itremo. Il s'agit d'une activité secondaire car elle n'est pas très rentable pour les habitants. Ainsi, les larves sont récoltées pour la consommation locale et elles sont rarement destinées pour la vente. A cause de l'enclavement des deux autres communes, la vente des produits de « landy be » est occasionnelle. La place de marché la plus proche du village depuis ces deux communes se trouve à 5-7 heures de marche à pieds.

La vente des cocons se fait en « gony », un grand sac de riz, tandis que les chrysalides ou les larves sont vendues au marché par « kapoaka », une boîte de lait concentré « Nestlé ».

En saison de pluie, les paysans collectent des champignons comestibles dans les forêts de Tapia pour supplément alimentaire. Ces espèces vivent en symbiose avec les racines des Tapia pendant cette saison (Kull C. A., 2004).

C. Collecte de plantes et animaux sauvages

Le ramassage des espèces de plantes et d'animaux dans la nature a pour objectif principal de les vendre aux visiteurs. Cette activité n'est pas une bonne source de revenu stable pour les habitants du massif. En plus, le prix ne correspond pas vraiment à la valeur des plantes récoltées qui sont pour la plupart des espèces endémiques et rares comme le les deux espèces de *Pachypodium*, *P. densiflora* et *P. brevicaule*, qui sont des plantes les plus recherchées pour vente locale.

Par manque d'informations recueillies sur terrain, le prix de ces espèces sauvages n'est pas vraiment bien précis. Pourtant, il est estimé sans une valeur fixe suivant la taille de la plante ramassée et sa phénologie. Une orchidée à fleurs de taille moyenne n'a pas le même prestige d'une autre plus petite en fruit ou stérile. A propos de la vente de l'espèce

d'amphibien, *Mantella cowanii*, les villageois ne donnent pas des informations exactes non seulement sur le prix mais aussi sur le type de vendeurs ni le lieu de marché local.



Photo 36 : *Pachypodium densiflora*, une des plantes les plus recherchées par les horticulteurs
(photo de Rakotoarinivo M.)

D. Exploitation minière

Il s'agit d'une activité secondaire génératrice de revenu pour les populations environnantes de la NAP. Des gisements de pierres semi-précieuses, (tourmaline, améthyste) et industrielles (cristal) existent dans tout le Massif d'Itremo et en dehors de la NAP. Ils sont exploités de façon précaire, donnant naissance à des parcelles dégradées et vulnérables à l'érosion. La plupart des produits extraits du gisement sont localement à bas prix. En outre, les villageois ne peuvent pas estimer les prix d'une pierre par manque de bonnes références.



Photo 37 : Nettoyage des cristaux après exploitation (photo de Ratovonirina G.)

E- Vannerie

La vannerie est une des activités artisanales des femmes des villages autour du Massif d'Itremo. Des outils ménagers tels que les nattes ou les paniers sont fabriqués surtout pour utiliser lors des événements familiaux comme les « lanonana ». En général, la vente des produits de la vannerie se fait très rarement. Par contre, la vente des matières premières se fait souvent entre les villageois. Les enquêtes effectuées auprès des paysans ont révélé que certains ménages de la partie ouest de la NAP et loin des forêts achètent des matières premières. La vente a lieu pendant la saison de pluie et à chaque trajet, une personne peut porter deux paquets de « vinda » et de « vandahasa ». A l'ouest de la NAP, les habitants stockent ces matières premières et peuvent ainsi pratiquer cette activité toute l'année.



Photo 38 : Fabrication d'une natte à Riampotsy
(photo de Ratovonirina G.)

F. Charbonnage et vente de produit forestier ligneux

Comme dans tous les milieux ruraux, les villageois autour du Massif d'Itremo utilisent les forêts environnantes comme source quotidienne de bois. Selon leurs besoins, les villageois récoltent surtout dans des parcelles différentes proches de leurs habitations. Pour la collecte des bois de chauffe, les villageois s'intéressent surtout aux branches sèches de Tapia ou d'autres espèces d'arbres de la forêt galerie. Concernant la fabrication du charbon de bois, les villageois utilisent surtout les bois de pins et d'eucalyptus proche des villages

Malgré l'existence de ces atouts économiques, la majorité des populations riveraines de la NAP vivent dans la pauvreté. Nombreux contraintes influencent en effet le développement de cette zone, notamment l'insécurité et l'enclavement de certains villages aux alentours de la NAP.

Photo 39 : Charbon en sac pour vente sur la RN 35 (Itremo-Amboropotsy)



Seuls les deux chefs lieux de communes rurales Itremo et Amborompotsy et certains villages dans la partie Est, Sud et ouest de la NAP sont accessibles en voiture pendant toute l'année.

Bien que la communication puisse être plus facile après l'installation de relais téléphoniques par TELMA pour son réseau à Amboropotsy**,** la transmission des messages se fait encore aujourd'hui soit par BLU (Bande Latérale Unique) soit par radio. En fait, une station radiophonique à Mangataboahangy, et trois BLUs sont disponibles dans les trois communes rurales: Itremo, Amborompotsy, Mangataboahangy. En général le manque d'infrastructure routière limite le développement économique dans la région du Massif d'Itremo.

L'insécurité se traduit par le vol de zébus par les «dahalo» (voleurs de zébus) dans les villages munis ou non de poste de la gendarmerie. En fait, ce problème persiste toujours dans cette zone qui fait partie des trajets des « dahalo » parcourant le massif d'ouest en est. En passant aux villages, l'acte de vandalisme accompli par les « dahalo » se multiplie puisque les bandits ne se contentent pas seulement des zébus mais aussi aux biens dans les foyers.

I.3.3- L'intégration de l'AP dans les plans régionaux

1.3.3.1 - Les projet de développement dans le Massif d'Itremo avant la création de la NAP

Avant l'intervention du RBG, Kew en 2010 dans le projet de création de la NAP du Massif d'Itremo, plusieurs projets visant à l'amélioration du secteur socio-économique y ont été menés par différents organismes ; citons comme exemples :

- Un projet d'installation des postes des bandes latérales uniques ou BLU pour une meilleure communication entre les trois communes d'Itremo, de Mangataboahangy et d'Amboropotsy aussi bien que dans le fokotany de Maharivo a été faite ;
- Un programme de construction d'un Centre de Santé de Base ou CSB dans la commune d'Itremo a été menée par ACCORD afin d'améliorer l'accessibilité, la qualité des produits et services que la population locale ont besoin dans le secteur santé ;
- L'insuffisance alimentaire est parmi les signes indiquant la pauvreté de la population dans la zone d'intervention, c'est pour cette raison qu'un projet d'amélioration de l'alimentation infantile a été mené par PAM dans le cadre du programme SECALINE ;
- L'inaccessibilité à l'eau potable constitue un problème majeure des populations riveraines le la NAP du Massif d'Itremo. A cet effet, un projet d'adduction d'eau potable a été mené par l'ONG FIKRIFAMA une association de l'église protestante ayant construit des bornes fontaines dans différents villages du Massif d'Itremo;
- La construction et réhabilitation des ponts ont été parmi les programmes du FID dans l'amélioration du secteur routier
- MCA a installé guichet unique à Itremo pour la sécurisation foncière ;
- L'ONG SAHA Inter-Coopération a créé une fédération de COBA dans cette région.

- L'ONG Ny Tanintsika – Feedback Madagascar a initié un projet sur l'amélioration de la technique de collecte et de transformation des cocons des « landy be ».



Photo 40 : Guichet foncier construit à Itremo

1.3.3.2- Le schéma régional d'aménagement des territoires ou SRAT 2010

La Région Amoron'i Mania a déjà pris en compte le domaine de l'environnement dans le plan régional de développement (PRD). En effet, la mise en place de la NAP du Massif d'Itremo a été considérée par la Région dans l'élaboration du schéma régional d'aménagement des territoires ou SRAT élaboré en 2010. C'est un programme proposé pour une période de 20 ans (Région Amoron'i Mania, 2010). Cet outil représente en effet un cadre référentiel aux engagements des projets comme la création de la NAP en cours. En fait, l'importance de la préservation des richesses environnementales et culturelles de la région est figurée dans la liste des objectifs de la Région Amoron'i Mania mentionnés dans ce document.

Depuis longtemps le Massif d'Itremo a été considéré comme un site d'intérêt biologique exceptionnel. C'est pour cette raison qu'il est parmi les zones prioritaires pour la conservation identifié par la commission SAPM en 2005. Le projet de création de cette

NAP a été initié par MBG en 2005, et RBG, Kew s'est engagé en 2010 pour sa création définitive en catégorie V suivant UICN. La gestion de la NAP du Massif d'Itremo a pour principales tâches de gérer durablement les ressources naturelles. En effet, elle porte une attention particulière au développement agricole pour des activités favorables à l'environnement. En outre, RBG Kew tient compte le développement touristique de la région.



Photo 41 : Le Comité de Gestion (IMPACT) et COBA en formation avec KMCC

I.4- PRIORITES POUR LA SAUVEGARDE DU BIEN-ETRE HUMAIN

La section sera structurée en deux parties : la première traite les défis et les opportunités que génèrent l'impact social lié à la création ou à l'extension de la NAP, et la seconde expose les diverses mesures de gestion et de projets d'appui aux communautés qui viseront à éviter, à réduire et/ou à compenser les impacts négatifs tout en renforçant les impacts positifs.

I.4.1- Les défis et les opportunités de l'impact social de l'AP

Cette partie présente les enjeux, les opportunités d'optimisation des interactions positives, les préoccupations et impacts probables sur la réduction de la pauvreté et l'utilisation durable des ressources, notamment :

• L’aspect foncier, touchant les propriétés traditionnelles ;
• La sauvegarde du patrimoine culturel ;
• Les systèmes de production et la sécurité alimentaire ;
• L’accès aux ressources naturelles ;
• Les conditions d’emploi et les retombées économiques locales et régionales.

Les enquêtes menées dans la zone d’intervention ont montré que les populations locales dépendent essentiellement des ressources naturelles dans le Massif d’Itremo. Cette dépendance constitue pourtant une grande menace pour la biodiversité car les habitats où se trouvent ces ressources sont pour la plupart fragmentés et très vulnérables par conséquent à toutes sortes de menaces. En plus, ces ressources naturelles sont utilisées irrationnellement.



Photo 42 : Consultation publique à Ihazofotsy pour étude d’impact

(photo de Ratovonirina G.)

La mise en place de la NAP dont l’objectif principal est de préserver les ressources naturelles en limitant l’accès des communautés à son égard pourrait porter atteinte aux activités des populations locales ; d’où la nécessité de mettre en œuvre une stratégie qui vise une utilisation durable de ces ressources naturelles. Le défi du gestionnaire est donc de parvenir à ce que l’aire protégée puisse continuer à fournir des biens et services pour les communautés mais dans la limite de la viabilité des cibles de conservation. Un autre

grand défi à tenir compte est aussi la réduction de la vulnérabilité des populations locales, notamment ceux qui sont directement affectées par le projet de création de la NAP. De ce fait, l'étude d'impact de la création de la NAP sur la vie quotidienne des populations riveraines est prioritaire. Par conséquent, des séries d'enquêtes permettant d'obtenir des informations sur le niveau de vie socio-économique des ménages aussi bien que sur leur utilisation des ressources naturelles étaient organisées. D'après les résultats de ces consultations publiques, il a été démontré que la création de la NAP contribue réellement à l'amélioration du niveau de vie des communautés concernées, mais d'autre part, elle engendrera une restriction d'accès aux ressources naturelles. D'où la nécessité de considérer:

- l'aspect foncier : la délimitation a pour avantage d'assurer la conservation de la biodiversité de la NAP en particulier celles aux alentours des champs déjà en place avant la création de l'aire protégée ;
- l'aspect touristique : la création de la NAP favorise le développement du tourisme et le rend plus bénéfique au niveau local et au niveau régional;
- l'aspect agricole et élevage : la mise en place de la NAP donne l'opportunité aux communautés locales d'adopter certaines meilleures techniques de production pour vivre mieux et pour leur rendre plus actives dans ce secteur ;
- l'aspect minier : la NAP permet aux villageois de mieux s'organiser pour que l'activité minière soit une source de revenu sure ;
- la communication : grâce à l'installation de la NAP, la communication entre les différents villages est plus renforcée ;
- la tradition et la culture : par la création de la NAP, la valeur des différents sites à vocation culturelle est préservée ;
- les services écologiques : la vie des populations locales dépendent essentiellement du Massif et la création de la NAP assure l'approvisionnement durable en eau, en nourriture, en matières premières, en énergie et en bois de construction.



Photo 43 : Visite des champs de culture localisés dans la NAP en présence du BIF
(photo de Ratovonirina G.)

I.4.1.1- Les types de Populations Affectées par le Projet (PAP)

Le résultat d'enquêtes menées dans les huit villages cibles des trois communes Itremo, Mangataboahangy et Amboropotsy, a permis de noter les caractéristiques suivantes de la population locale du Massif d'Itremo :

- les ménages sont jeunes, à famille nombreuse et est composée des Betsileo qui tiennent vraiment au cœur la relation avec leurs ancêtres pour vivre en bonheur ;
- la population locale pratique des activités secondaires comme l'exploitation minière, la fabrication des charbons de bois pour le marché local, et la vente des produits forestiers végétaux ou animaux pour les visiteurs du Massif ;
- la population locale dépend beaucoup des produits forestiers notamment des « landy be », des plantes à usage artisanale, comestibles et médicinales, et des animaux sauvages ;
- les communautés pratiquent l'élevage extensif de zébus et le feu pour le pâturage ;
- la grande partie de la population est analphabète et le taux de scolarisation est faible ;
- l'enclavement constitue un grand facteur de blocage du développement et de la communication.
- le taux d'insécurité est très élevé dans le Massif d'Itremo à cause des voleurs de zébus (dahalo) et de l'enclavement de certains villages.

- la condition sanitaire est rudimentaire et la majorité de la population locale recourent à la médicine traditionnelle pour se soigner.

Dans le Massif d'Itremo, tout le monde se nourrit des produits agricoles principalement du riz tout en exploitant d'autres produits forestiers. De ce fait, les populations locales considèrent les forêts comme sources de nourriture, de revenus complémentaires ou d'autres produits à usage domestiques comme les bois de chauffe, les bois de construction ou bien les plantes médicinales ou d'autres pour la vannerie.

Suivant ces informations obtenues, trois types de populations sont identifiés auprès des 594 familles consultées dont 23 PAPs majeurs, 262 PAPs saisonnières et 11 PAPs mineurs.

- Les PAPs **majeurs** ou les personnes affectées fortement par la NAP :

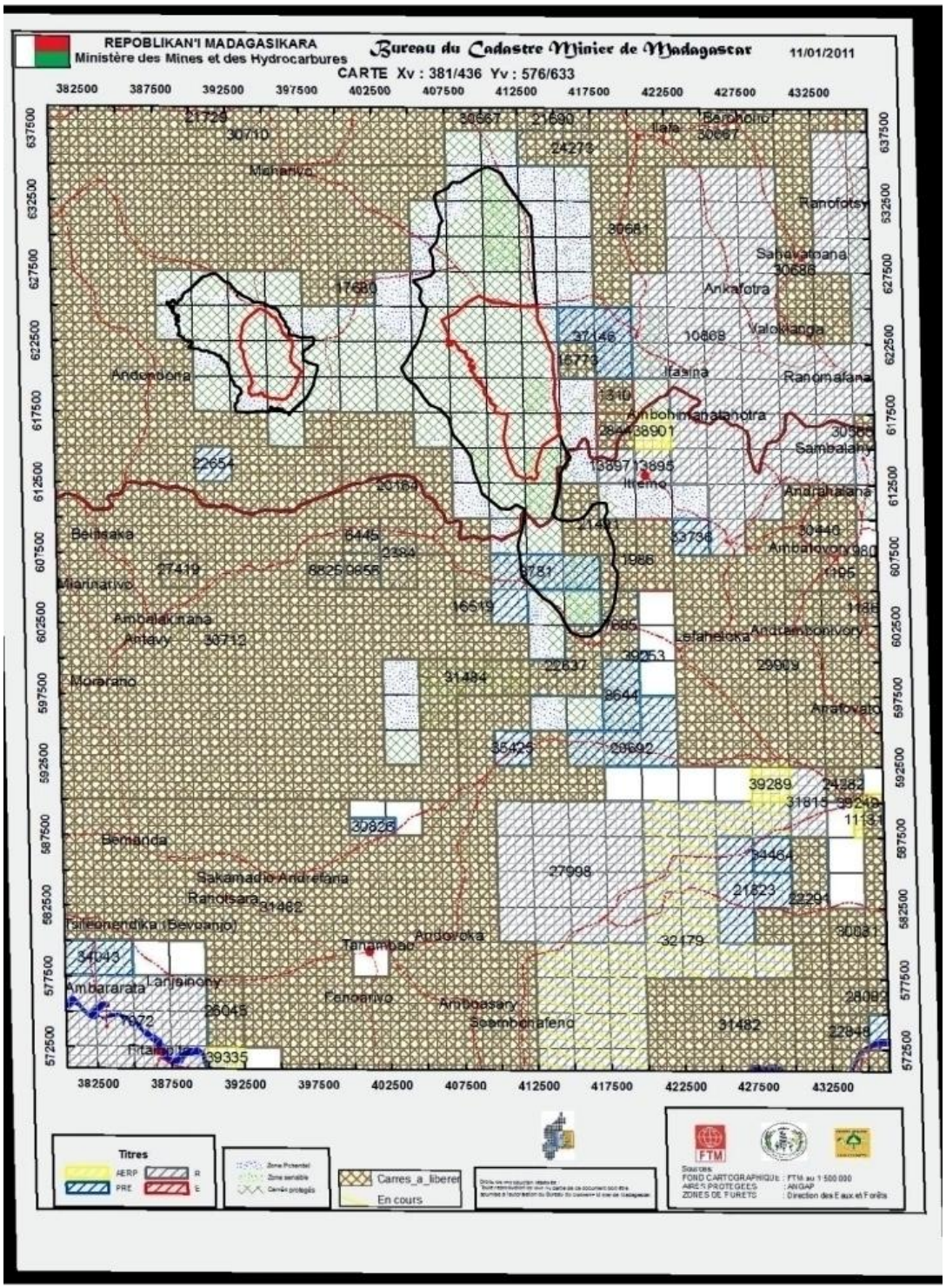
Les PAPs majeurs sont des personnes qui vivent directement au dépends des ressources de la NAP pour source de revenu et ou de la nourriture quotidienne. Dans la NAP du Massif d'Itremo, ils sont surtout représentés par des cultivateurs qui possèdent des champs à l'intérieur de la NAP avant la création de celle-ci.

Dans ce type de PAP, on a supposé que les exploitants miniers localisés dans la NAP font partie de ce groupe. D'après l'analyse des données après enquêtes, on a repéré certaines parcelles minières plus localisées au sud de la NAP. C'est à partir de la carte minière fournie par BCMM (carte 4) qu'on a pu vérifier que ces parcelles appartiennent à une famille qui a un permis d'exploitation légal mais expiré le mois de novembre de l'année 2011. Ce qui fait que, cet exploitant n'est plus figuré dans la liste de ce type de PAP et il a décidé d'abandonner ces carrés après négociation avec le promoteur. Le tableau 9 fournit l'information détaillée sur le PAP majeur.

Tableau 9 : Nombre des PAPs majeurs dans la NAP du Massif d'Itremo

	Commune Mangataboahangy		Commune Amboropotsy			Commune Itremo			**Total**
	Riampotsy	Ampano	Ankafotra	Mandimbizaka	Andondona	Itremo	Ihazofotsy	Ifasina	
Cultivateurs									
Nombre des familles	52	27	15	21	26	123	66	264	**594**
Familles pratiquantes affectées par la création du NAP	0	0	0	0	0	11	3	9	**23**
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	4.5	3.4	**3.9**

Carte 4 : Répartition des carrés miniers par rapport à la limite externe de la NAP du Massif d'Itremo



- Les PAP **saisonnières** ou personnes affectées occasionnellement par le projet :

Ce type de PAP est formé par le groupe des paysans qui n'utilisent les ressources de la NAP qu'occasionnellement. Dans le Massif d'Itremo, ce groupe est représenté par des ménages qui font seulement des collectes, des chasses et ou des ventes des produits forestières en un certain période de l'année.

Comme activités prioritaires de ce type de PAP, on a alors :

- la coupe des plantes utiles pour la vannerie à usage domestique pratiquées par 42 familles (7.1%);

- la collecte des plantes à fleurs (orchidées, aloès …) ou animaux comme les lézards ou grenouilles pour commerces locales faite par 8 familles (1.3%)

- le ramassage des cocons et des larves des « landy be » dans les vestiges forestiers des Tapia effectué par 190 familles (32%) ;

- la récolte des cocons et des papillons adultes des « landy vola » pratiquée par 19 familles (3.2%)

- la chasse des anguilles seulement effectuée par 3 familles (0.5%)

La récolte des fruits de Tapia et des champignans comestibles fait partie de l'activité de ce groupe de PAP. Aucune information n'est fiable pour cette activité à propos du nombre exact des familles concernées.

Tableau 10 : Nombre des PAPs saisonnières dans la NAP du Massif d'Itremo

	Commune Mangataboahangy		Commune Amboropotsy			Commune Itremo			**Total**
	Riampotsy	Ampano	Ankafotra	Mandimbizaka	Andondona	Itremo	Ihazofotsy	Ifasina	
Nombre des familles	52	27	15	21	26	123	66	264	**594**
collecte des plantes pour vente									
Familles pratiquantes affectées par la création du NAP	0	0	0	0	0	0	6	2	**8**
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.8	**1.3**
pêche d'anguilles pour vente									
Familles pratiquantes affectées par la création du NAP	0	0	0	0	0	0	3	0	**3**
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0	**0.5**
collecte de vinda pour vannerie									
Familles pratiquantes affectées par la création du NAP	5	3	4	3	3	7	5	12	**42**
%	9.6	11.1	26.7	14.3	11.5	5.7	7.6	4.5	**7.1**
collecte et vente des cocons et des larves des « landy be »									
Familles	8	3	2	4	10	45	40	78	**190**

pratiquantes affectées par la création du NAP									
%	15.4	11.1	13.3	19.0	38.5	36.6	60.6	29.5	**32.0**
collecte des cocons et des papillons de « landy vola »									
Familles pratiquantes affectées par la création du NAP	2	0	0	0	0	6	4	7	**19**
%	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	6.1	2.7	**3.2**

- Les PAPs **mineurs** ou les personnes faiblement affectées par la NAP :

Ce sont des familles qui pratiquent certaines activités dans la NAP mais en possession d'autres sources de revenu. Elles sont alors moyennement dépendantes de la NAP et au nombre de 11 familles (1.9%) d'après tableau xx. La confection des bois durs recherchés dans les forêts humides fait partie des activités de ce groupe de familles. Ce sont des bois sur commande pour construction des cases ou des parcs à bœufs.

Tableau 11 : Nombre des PAP mineurs dans la NAP du Massif d'Itremo

	Commune Mangataboahangy		Commune Amboropotsy			Commune Itremo			**Total**
	Riampotsy	Ampano	Ankafotra	Mandimbizaka	Andondona	Itremo	Ihazofotsy	Ifasina	
Nombre des familles	52	27	15	21	26	123	66	264	**594**
Sciage des bois pour construction (espèces sauvages)									
Familles pratiquantes affectées par la creation de la NAP	2.0	0	0.0	1	0.0	3.0	1.0	4.0	**11.0**
%	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0	2.4	1.5	1.5	**1.9**



Photo 44 : Village d'Amboropotsy (photo de Ratovonirina G.)

I.4.1.2- Les principaux impacts socio-économiques et culturels de la création de la NAP et les mesures d'atténuation ou de renforcement

La création de la NAP dans le Massif d'Itremo influence beaucoup la vie socio-économique et culturelle des PAPs. Les impacts, positifs et négatifs, mentionnés dans ce chapitre ont été identifiés lors des enquêtes effectuées auprès des villageois pendant le EIE.

Impacts positifs

Les avantages de la création de la NAP concernent plusieurs domaines :

(i) Organisation et responsabilisation de la communauté locale : la responsabilisation des communautés locales dans la gestion et préservation de la biodiversité a engendré la création des associations des communautés villageoises ; en plus la mise en place du transfert de gestion leurs donne plus d'engagement dans la gestion rationnelle des ressources naturelles autour de la NAP.

(ii) Socioculturel et conservation:

- Préservation des cultures malgaches par le respect de certaines traditions principalement basées sur le renforcement du « fihavanana » entre les Betsileo ou autre ethnies vivant autour de la NAP ;
- préservation du site en tant qu'un site unique en biodiversité et en paysage ;
- amélioration des relations entre les communautés et les autorités locales, aussi bien que les visiteurs du massif ;
- et enrichissement de l'information scientifique relative à la biodiversité de la NAP

(iii)Développement :

- Nouveaux emplois pour la création et la gestion de la NAP ;
- développement communautaire dus aux mesures de compensation apportées par la gestionnaire et les partenaires techniques et financiers ;
- développement de certaines filières dont l'écotourisme, l'artisanat, l'élevage et l'agriculture ;
- développement des partenariats et de liens de collaboration à différents niveaux, local ou régional
- amélioration de l'économie locale ou régionale ;

- accès fonciers légaux pour les communautés de base ;
- et accès légal et sécurisé pour les communautés locales aux ressources forestières et minières.



Photo 45 : Amélioration des techniques de cultures des villageois (photo de Rakotoarinivo M.)

Impacts négatifs

Les principales conséquences de la création de la NAP par rapport aux populations riveraines résident dans la restriction d'accès aux ressources naturelles et dans l'interdiction de toutes extensions agricoles surtout dans la zone de protection. Ces faits entraînent des impacts négatifs sur le revenu et le niveau de vie des ménages concernés selon leur dépendance aux ressources naturelles. La création de la NAP peut également engendrer d'autres impacts négatifs comme :

- L'accroissement du risque des actes de vandalisme faits par les « dahalo » insatisfaits de certaines mesures prises par les villageois pour que la gestion de la NAP soit plus efficace ;
- le risque d'un changement de comportement des jeunes vis-à-vis des cultures étrangères ;
- la méfiance des communautés aux comités chargés de la gestion de la NAP et les autorités responsables ;
- le risque du non respect du « *Dina* » de la NAP par les immigrants qui ne se soucient ni des droits coutumiers ni des autres lois en vigueur.

Photo 46 : Feu localisé à Antanimenà
(photo de Randriamboavonjy)



En tenant compte des facteurs socioculturelle et économique des populations riveraines, des mesures d'accompagnement maximisant les bénéfices obtenus par les populations ont été prises lors de la création de la NAP.

Mesures d'accompagnement

Suivant le type d'impacts identifiés, certaines activités d'atténuation ou de renforcement sont proposées afin d'assurer la sauvegarde des bien-être des PAPs en fonction du degré d'indépendance des villageois concernés aux ressources ciblées. Elles visent à assurer l'application des mesures lors de la phase de création de l'AP et ultérieurement. En général, les mesures d'accompagnement concernent surtout :

- l'amélioration de la communication villageoise pour le lancement de la création de la NAP et sa gestion ;
- le renforcement des connaissances des populations locales à la valeur écologique et économique de la biodiversité du Massif d'Itremo ;
- la création des différentes activités génératrices de revenus favorables à l'environnement pour les communautés de base par la création des programmes de développement communautaires avec les ONGs compétents ;
- la promotion de la restauration et le reboisement en compensation des mesures de restrictions d'accès à la NAP ;

- le renforcement de capacité des populations locales sur les techniques améliorées et les systèmes d'organisation efficace dans certaines activités de développement telles que la sériciculture ou pisciculture déjà sur place ou à créer ;
- le renforcement de la compétence des villageois sur l'intensification de l'élevage, le stockage et la transformation des « landy be » ;
- la promotion du contrôle de l'invasion des pins et d'eucalyptus dans la NAP ;
- la promotion du contrôle du feu dans la NAP ;
- le support technique des paysans à l'amélioration des ventes locales des produits de toutes les activités génératrices de revenu ;
- l'appui environnemental au secteur santé et scolaire dans le cadre du projet ;
- l'accélération du processus de transfert de gestion des forêts.



Photo 47 : Le Comité de Gestion (IMPACT) en réunion à Itremo

I.4.2- Les mesures de sauvegarde des PAPs

Le défi est la réduction de la vulnérabilité des populations locales, en particulier celles directement affectées par le projet. En conséquence, des mesures de compensations durables devraient être fournies pour pallier les pertes découlant de la mise en place de la NAP. Ainsi, des mesures de sauvegarde sont proposées suivant les PAPs concernés et les ressources utilisées par ces groupes de personnes affectés. Ce sont en particulier :

- L’élaboration des stratégies d'appui des parents et des responsables compétents sur les sites à la scolarisation des enfants :

L’état de santé et le niveau scolaire des enfants du massif d’Itremo restent toujours précaires. Pour ne pas aggraver ce type de problème après l’installation de la NAP, une stratégie focalisée sur sur l’amélioration de la nourriture des enfants à l’école a été envisagée. C’est une stratégie spécifique pour certains établissements les plus vulnérables et le programme consiste à cultiver des ignames et d’autres plantes potagères suivi par des séances de formation sur la technique de cuison de ces deux types de produit.

- L’établissement des stratégies efficaces pour le renforcement de sécurité de certains villages enclavés en collaboration avec la Gendarmerie Nationale :

L’augmentation du nombre des agents de la gendarmerie basés sur les sites enclavés est une des stratégies développées avec les populations et autorités locales du massif. Sous l’appui du projet, une décision a été prise par la gendarmerie d’Ambatofinandrahana de renforcer le nombre des agents de la poste basée à Amboropotsy. C’était le résultat d’appui par le projet de la demande des communautés locales des villages d’Andondona, d’Ampano et de Riampotsy.

- Le développement d’un cadre technique des activités agricoles et élevages comme sources de revenus :

L’application des nouvelles techniques de culture et d’élevage exige une stratégie plus adaptée aux besoins et aux compétences des paysans cibles. Pour les habitants du massif d’Itremo, la stratégie proposée dans ce domaine est focalisée sur :

  - l’amélioration des techniques déjà utilisées par les paysans,
  - l’adoption des nouvelles techniques économiquement importantes pour les ménages concernés.

- La légalisation des terrains de culture en collaboration avec les autorités compétentes des services topographiques

Tous les terrains de culture dans la NAP, plus précisément dans la ZT, doivent être à certifier selon le programme du projet en tenant compte les lois en vigueur sur les APs.

C'est une stratégie établie afin de minimiser l'impact de la mise en place de la NAP sur la production agricole des paysans affectés. Il faut mentionner que tous les champs de culture dans la NAP du Massif d'Itremo sont exploités illégalement depuis des dizaines ou vingtaines d'années. Ce programme de certification avec le Service topographique local est basé sur deux actions:

- le repérage des terrains déclarés
- la certification de chaque parcelle géoréférenciée

Chaque parcelle certifiée ne sera pas titrée pour assurer les engagements établis dans le cahier de charge. C'est une méthode adoptée pour ne pas endommager toute la biodiversité à proximité de chaque parcelle.

- L'amplification des supports des communautés villageoises à la mise en valeur des espèces utiles pour une utilisation durable et suffisante des ressources naturelles :

Dans ce programme, la stratégie élaborée est surtout en fonction de deux éléments prioritaires suivants :

- Le niveau de connaissance des communautés locales sur les plantes utiles et leur usage
- Le niveau de compréhenion de chaque famille aux informations partagées sous divers types d'outils de sensibilisation.

- Le renforcement de capacité et encadrement technique des paysans concernés dans les activités forestières déjà pratiquées :

La stratégie fournie dans ce type d'activité est surtout un document cadre pour la plupart des activités sources de revenus des villageois. Alors, les points importants à observer pour la conception de cette stratégie sont les suivants :

- La capacité de chaque ménage à l'adoption des nouvelles techniques proposées ;
- L'évaluation de la rentabilité de chaque nouvelle technique employée.

- L'encouragement des villageois à adhérer dans les associations déjà existantes :

C'est une stratégie adoptée pour que tous les habitants contribuent ensemble à la mise en valeur des ressources naturelles pour leur bien. D'autant plus, en tant que représentative des villageois, une association créée est plus bénéficiaire de toute sorte de financement des activités de développement et de conservation d'une NAP.

- L'appui des villageois à participer dans l'activité écotourisitque dans la NAP du Massif d'Itremo :

Puisque les populations locales sont les premiers responsables de la gestion de la NAP, elles sont les plus considérées dans la mise en œuvre des activités de dévelppement et de conservation programmées. Au niveau de l'écotourisme, l'engagement des villageois est bien défini et c'est l'une des activités sources de revenu de toute la communauté entière. Ainsi, on tient compte trois éléments principaux dans cette mesure :

- La participation des guides locaux à toutes les visites autorisées à l'intérieur de la NAP ;
- La contribution des habitants à la mise en place des infrastructures touristiques envisagées.

Photo 48 : Préparation d'un jardin potager dans une EPP sise à Itremo

(photo de Rajaovelona L.)



II. MODE DE GOUVERNANCE ET DE GESTION

II.1. PRINCIPES DE BONNE GOUVERNANCE DU SAPM

L'équipe de gestion de la NAP du Massif d'Itremo est motivée à mettre en œuvre les principes de bonne gouvernance recommandée par l'UICN et adopté par le SAPM. Afin d'assurer une bonne gouvernance d'une NAP créée, certaines principes doivent être suivies par toute l'équipe de gestion. Différents critères interviennent pour définir une bonne gouvernance d'une NAP et ils sont surtout basés sur la légitimité, la subsidiarité, la justice, la transparence, la performance, la direction et l'orientation comme présentée dans le tableau 12.

Tableau 12 : Définition des principes de la bonne gouvernance d'une AP

Principes de la bonne gouvernance	Définitions
Respect des droits de l'homme	Ne pas humilier, ni appauvrir la population ; la conservation doit avoir un impact positif dans la mesure du possible.
Voix et légitimité	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 près 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
Transparence	Avoir des lignes de responsabilités claires et assurer un flux transparent des informations sur les processus et les Institutions
Performance	Achever les objectifs de la gestion et répondre aux besoins et soucis de toutes les parties prenantes tout en utilisant raisonnablement les ressources
Direction et orientation	Etablir des objectifs de conservation à long terme reposant sur une appréciation des complexités écologiques, historiques, sociales et culturelles

(Source : MEFT, 2008)

II.2- CHOIX DE CATEGORIE ET DU MODE DE GOUVERNANCE

Avant toute déclaration officielle d'un parc créée définitivement, il faut déterminer sa catégorie et son mode de gouvernance. Ce sont les deux principes qu'on devrait adopter afin d'assurer l'efficacité de la gestion du site créé, aussi bien que de déterminer le rôle et la responsabilité de toute l'équipe de gestion. C'est également la stratégie à suivre pour que la zone créée soit internationalement reconnue.

Concernant la NAP du Massif d'Itremo, RBG Kew a suivi le système de notation proposée par UICN afin d'identifier à la fois le type de gouvernance et la catégorie de la nouvelle aire protégée en phase de création. Il consiste en une série de questions et chacune correspond à des réponses à choix multiples permettant à la fin de conclure le type de gouvernance et la catégorie de la NAP étudiée. Après avoir répondu aux questions des tableaux pré-établis et calculé les scores obtenus suivant l'instruction UICN, la **gouvernance** de la NAP d'Itremo est de **type B** (tableau 13) ayant comme score total à 12 qui correspond à « **une gouvernance partagée** » (tableau 14) faisant participer différentes parties prenantes. A propos de sa catégorie, le score total est égal à 8 (tableau 15) et la NAP est par conséquent parmi les aires **protégées de catégorie V ou « paysages harmonieux protégés »**.

Tableau 13 : Matrice de score pour le type de gouvernance de la NAP du Massif d'Itremo

Gouvernance	Total des coches	Total des croix	**Score total**
Type A	3	3	0
Type B	12	0	**12**
Type C	1	8	- 7
Type D	9	2	7

Score total = total des coches – total des croix

Coches : Particulièrement compatible avec la catégorie ou le type de gouvernance (cela ne signifie **pas** que cette caractéristique est **essentielle** pour la catégorie)

Croix : A tendance à être incompatible avec la catégorie ou le type de gouvernance

Tableau 14 : Type de gouvernance des APs suivant l'UICN

Type d'aires	Les gestionnaires
Aire protégée par le gouvernement (type A)	Gouvernement à plusieurs niveaux
Aire protégée co-gérée (type B)	Plusieurs parties prenantes
Aire protégée privée (type C)	Propriétaire des terres et ressources naturelles
Aire patrimoine communautaire (type C)	Communautés locales directement concernées

Tableau 15 : Matrice de score pour la catégorisation de la NAP du Massif d'Itremo

Catégorie	Total des **coches**	Total des **croix**	**Score total**
Catégorie I	4	20	- 16
Catégorie II	3	6	- 3
Catégorie III	3	2	1
Catégorie IV	4	1	3
Catégorie V	9	1	**8**
Catégorie VI	5	2	3

Score total = total des coches – total des croix

Coches : Particulièrement compatible avec la catégorie ou le type de gouvernance (cela ne signifie pas que cette caractéristique est essentielle pour la catégorie)

Croix : A tendance à être incompatible avec la catégorie ou le type de gouvernance

Le but principal de ce type de NAP est de « protéger et maintenir le paysage et la conservation de la nature et des autres valeurs associées créées par l'interaction avec l'homme à travers la pratique d'une gestion traditionnelle ». Ainsi, les objectifs spécifiques sont les suivants :

- Maintenir une interaction équilibrée entre la nature et la culture à travers la protection du paysage et les approches de gestions traditionnelles associées, les sociétés, les cultures et les valeurs spirituelles
- Contribuer à la conservation à grande échelle par des espèces associées au maintien de paysages culturels et/ou en offrant des possibilités de conservation dans des paysages fortement utilisés ;

- Fournis des occasions aux habitants de massif de vivre dans un milieu privilégié par des activités de recréation et du tourisme ;
- Produire les produits naturels et les services environnementaux ;
- Fournir un cadre favorable à la communauté par la participation active à la gestion des paysages valorisés ou marins et le patrimoine naturel et culturel qu'elles contiennent ;
- Pour encourager la conservation de l'agro-biodiversité ;
- Agir comme des modèles de durabilité afin d'apprendre les léçons tirées pour une application plus large.

II 3- STRUCTURE DE GESTION DE LA NAP

En se basant sur cette catégorisation, le type de gestion le plus approprié à la NAP du Massif d'Itremo est la cogestion ou la gestion participative avec certains nombres de parties prenantes qui apportent leurs connaissances et leurs points de vue dans le développement de la NAP et dans la prise de décision.

L'équipe de gestion d'une NAP devrait être bien structurée suivant la catégorie et le mode de gouvernance de la NAP créée. C'est une structure simple mais efficace et accordée par les communautés d'une part, et d'autre part par les autorités locales du site cible.

Dans le Massif d'Itremo, différentes entités interviennent dans la formation de l'équipe de gestion de la NAP. Ils se divisent en deux groupes principaux bien distincts, le comité de gestion ou COGE nommé « Itremo Massif Protected Area Conservation Team » (IMPACT), et le comité d'orientation et d'évaluation ou COE. Chaque groupe est formé des membres compétents élus par les villageois des sites cibles du projet avec des rôles bien déterminés (tableau 16). Il travaille étroitement d'une part avec RBG Kew, et d'autre part avec deux autres parties notamment : le MEF et l'ODA (figure 1).



Photo 49 : Membres du COGE de la NAP du Massif d'Itremo ou « IMPACT » (photo de Ratovonirina G.)

Comité de gestion ou IMPACT - C'est un regroupement des représentants des communautés de base des huit villages concernés, des huit agents formés par le projet et du promoteur. Ce comité est le premier acteur pour la mise en œuvre des décisions de gestion de la NAP. Suivant le « *Dina* » établi, IMPACT surveille toutes les activités à l'intérieur de la NAP ayant des limites bien définies (annexe 6), et il a pour rôle principal de :

- représenter les communautés locales dans la gestion de la NAP ;
- surveiller toutes les actions qui se passent à l'intérieur de la NAP (en particulier la zone prioritaire de la conservation ou noyau dur proche de leur secteur) pouvant affecter la biodiversité ;
- de participer à l'élaboration du plan d'aménagement et de gestion de la NAP et la mise en œuvre de celui-ci ;
- de fournir des rapports aux responsables administratifs représentés par un autre comité renommé « comité d'orientation et d'évaluation » ou COE ;

Le comité de gestion « IMPACT » est composé d'un président, d'un vice président, de deux secrétaires, d'un comptable et des conseillers. Durant l'exercice de leurs fonctions, ils travaillent ensemble et respectent les termes définis dans le cahier de charge établi par le comité lui-même.

La participation active des communautés de base dans la gestion de la NAP est ainsi importante. Elles connaissent bien le milieu, et peuvent par conséquent rapporter tous les actes pouvant se passer à l'intérieur de la NAP à chaque réunion du comité prévu tous les trois mois, et tous les six mois avec le COE. A partir de ces rapports, le comité de gestion « IMPACT » peut proposer au COE une planification de certaines activités qui ont pour but de conserver et de développer mieux le site.

A part la mise en œuvre du cahier de charge, le promoteur tient différents rôles en tant que gestionnaire et délégataire de la NAP. Ce qui a pour but de :

- Assurer le respect de l'intégrité de la NAP et la préservation de la biodiversité de celle-ci
- Participer dans l'élaboration et la mise en œuvre du PAG et le programme de travail annuel de la NAP
- Suggérer des stratégies d'orientation et la mis en œuvre de la gestion de la NAP
- Mettre à jour le PAG suivant les réorientations

Comité d'orientation et d'évaluation ou COE – Les autorités locales autour de la NAP forment ce comité dont le but est de prendre la responsabilité pour que la gestion soit efficace. C'est une structure représentant le pouvoir exécutif et législatif et habilité pour la formalisation des décisions techniques proposées par le comité de gestion « IMPACT ». Ainsi, le comité est composé par:

- Les Chefs des quatre fokotany de la NAP : Itremo, Ifasina, Maharivo, Belitsaka,
- Les Maires des trois communes concernées : Amboropotsy, Mangataboahangy, Itremo,
- Le Chef de Région Amoron'i Mania,
- Le Chef District d'Ambatofinandrahana,
- Les Directeurs régionaux de chaque direction ministérielle mentionnée ci-après:
    - Environnement et Forêts, Ambositra;
    - Tourisme et Artisanat, Ambositra ;
    - Mines et Hydraucarbures, Fianarantsoa;

- Agriculture et Pêches, Ambositra;

- Le Chef de service des Domaines et de Topographie
- Le Chef du poste de la Gendarmerie Nationale Itremo



Photo 50 : COE en réunion à Ambatofinandrahana
(photo de Ratovonirina G.)

Ce comité est dirigé activement par le Directeur régional de l'Environnement et des Forêts et par un président d'honneur, deux secrétaires, un comptable et des conseillers. Chaque membre participe dans l'activité du comité et leur rôle est suivi par un cahier de charge. Le COE a comme principaux engagements dans :

- La validation le PAG en cas de modification,
- Le suivi du respect et de la bonne exécution de la PAG,
- La suggestion des orientations techniques, juridiques et administratives dans la mise en œuvre de la PAG suivant le programme de développement dans tout secteur du site et de la région proprement dite,
- Le suivi et évaluation de la gestion technique, administrative et financière de la NAP,
- La validation des orientations et stratégies de la mise en œuvre de la PAG,

- L’appui du gestionnaire et du comité de gestion « IMPACT » sur les aspects législatifs, juridiques et techniques,
- l’échange d’information auprès de leurs services et directions administratives aussi bien qu’au niveau de leurs ministères tutelles.

Figure 1: Structure de gestion de la NAP du Massif d'Itremo

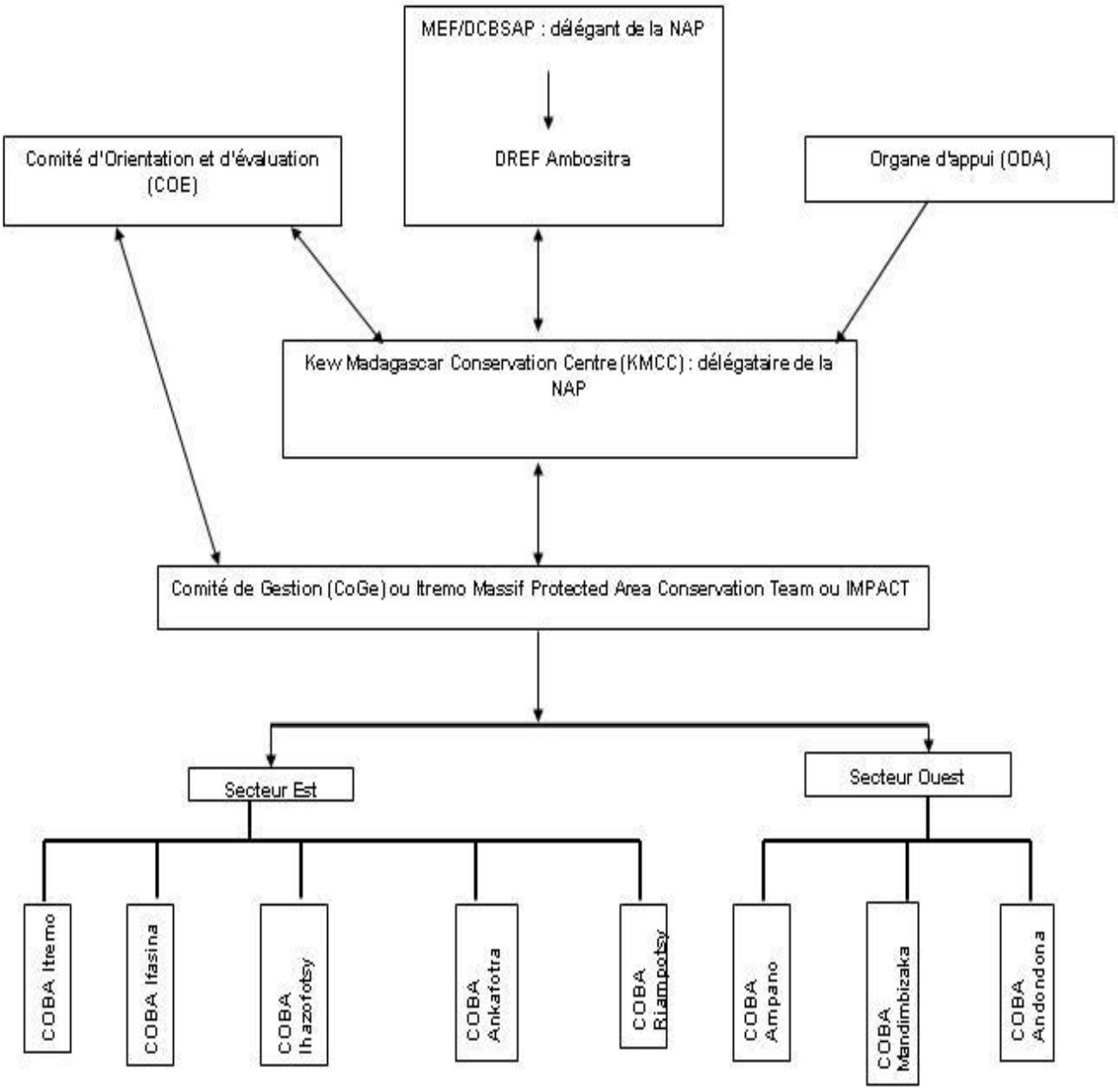


Tableau 16: Rôles des parties prenantes dans la gestion de la NAP du Massif d'Itremo

Entités	Membres	Responsabilités
MEF/DCBSAP	MEF, DREF et Cantonnement forestier	exerce ses prérogatives de puissance publique et son droit de regard sur l'Aire Protégée notamment par le contrôle de la gestion, la coor*Dina*tion et le conseil et la répression, le cas échéant, ayant à l'esprit les intérêts de l'aire protégée
Comité d'Orientation et d'évaluation (COE)	Ministères et services : Mines, Artisanant et Tourisme, Topographie, Domaines, Agriculture	- appui technique, matériel et financier pour la mise en œuvre du PAG - orientation et validation du programme d'activités de gestion de la NAP proposée par COGE et conseil - validation du PAG après modification
Organe d'appui (ODA)	ONGs locaux choisis dans le secteur agro-alimentaire et élevage	appui technique, matériel et financier pour la mise en œuvre du PAG
Gestionnaire	KMCC	- validation et suivi d'exécution du PAG par rapport au programme et rapports de chaque entité participant à la gestion - mise à jour de la PAG rectifié - assure le financement pour les activités programmées dans le PAG
Comité de Gestion (CoGe) = ItremoMassif Protected Area Conservation Team ou IMPACT	8 COBAs et 8 agents des huit villages, et KMCC	suggestion et application du *Dina* - élaboration et validation du PAG - élaboration des rapports conformes aux plans d'activités de contrôle/surveillance de la NAP - suggestion au COE d'un programme d'activités suivant les objectifs du PAG - exécution de ce programme et rapports - validation du PAG rectifié

II.4- CAPACITE ET EFFICACITE DE GESTION DE LA NAP

II.4.1. La capacité de gestion

Face aux différentes menaces, la capacité de gestion d'une aire protégée est évaluée suivant certains critères principalement basés sur le sens d'organisation, de planification, et de contrôle ou suivis des membres de l'organe de gestion établi.

Comme il s'agit d'une aire protégée gérée selon le type co-gestion, toutes les activités de gestion de la NAP du Massif d'Itremo fait intervenir plusieurs entités dont les acteurs principaux sont représentés par certains membres des communautés de base rassemblés dans un seul comité ou COGE. A ces entités s'ajoutent les autorités locales, les partenaires techniques et ou financiers (c.f. structure de gestion) qui se regouprent dans un autre comité, le COE, mais traveillent étroitement avec le COGE. En fait, les objectifs de cette évaluation sont :

- d'améliorer la gestion du site,
- d'encourager la responsabilité et la transparence de la gestion,
- d'aider les communautés locales à constituer des groupements de partenariat afin de trouver des ressources efficaces à la gestion pérenne de leurs sites de conservation.

Afin de pouvoir faire une meilleure orientation des membres du COGE suivant ces objectifs mentionnés, deux évaluations sera effectuées à la fin de chaque année d'exécution : l'une sera plus orientée à la capacité de l'ensemble de gestion, et l'autre à chaque niveau de structure de gestion. En effet, différents facteurs interviennent et des notifications sont allouées à chaque facteur étudié.

Concernant la NAP du Massif d'Itremo, l'évaluation de la capacité du COGE à la gestion est présentée par le tableau 17 ci-après.

Tableau 17 : Résultat d'évaluation de la capacité du COGE à la gestion de la NAP du Massif d'Itremo

Facteur de capacité de gestion	Evaluation de la capacité de gestion			
	Unité de gestion (COGE et COE)	Secteurs (Est et Ouest)	Gestionnaire (KMCC)	Ensemble de la NAP
Disponibilité et accessibilité des informations au niveau de chaque unité locale de gestion	Faible	Faible	Moyenne	Faible
Niveau de connaissance sur les informations biologiques, écologiques et humaines	Moyenne	Moyenne	Haute	Moyenne
Niveau de délimitation et de zonage	Haute	Haute	Haute	Haute
Niveau de surveillance de la NAP	Moyenne	Moyenne	Haute	Moyenne
Leadership	Moyenne	Faible	Haute	Moyenne
Capacité technique/stratégique	Faible	Faible	Moyen	Faible
Relation avec les voisins	Moyenne	Moyenne	Haute	Moyenne
Application des lois et du *Dina*	Faible	Faible	Moyenne	Faible
Tendance globale des gestionnaires	Moyenne	Faible	Haute	Moyenne
Niveau organisationnel des membres de chaque entité	Faible	Faible	Haute	Faible
Niveau d'organisation financière et logistique	Faible	Faible	Moyenne	Faible

Suivant la méthode d'observation simple basée sur des résultats d'enquêtes, de réunions et des rencontres avec les deux comités de gestion de la NAP du Massif d'Itremo, la notification allouée à chaque facteur identifiée varie entre trois valeurs: faible, moyenne ou bonne.

II. 4. 2. Efficacité de gestion

Les termes « efficacité de gestion » reflètent trois « thèmes » majeurs dans la gestion des aires protégées*:*

- Les questions de conception liées aussi bien aux sites particuliers qu'aux systèmes d'aires protégées ;
- La pertinence et la justesse des systèmes et des processus de gestion ;
- L'atteinte des objectifs de l'aire protégée, y compris sa conservation.

Une gestion d'une NAP est ainsi efficace si les buts, les objectifs et les stratégies spécifiés dans la planification sont atteints. Par conséquent, quatre groupes d'éléments important à l'évaluation de l'efficacité de gestion des NAP à Madagascar ont été adoptés par le SAPM. Ce sont :

- 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, logistiques) disponibles et de la qualité des relations avec tous les partenaires de l'aire protégée.

A partir de ces éléments de base, certains critères ont été observés pour l'évaluation préliminaire de la NAP du Massif d'Itremo: le contexte, la planification, les intrants, le processus de gestion, les extrants et les effets et impacts des résultats (annexe 7). Ce sont des critères adaptés afin de suivre l'outil d'évaluation déjà appliqué à Madagascar par MNP pour la gestion de ses aires protégées. Il s'agit d'un outil simple pratiquement développé par UICN - WCPA pour les suivis du progrès de gestion des parcs (Hockings M. et *al.,* 2008). En d'autre terme, c'est l'outil le plus efficace afin d'identifier les

besoins, les contraintes et les actions prioritaires dans le but d'améliorer l'efficacité de la gestion des aires protégées.

L'objectif principal de l'évaluation d'une NAP comme le Massif d'Itremo est ainsi de :
- conduire à une meilleure gestion dans un environnement en évolution,
- aider à une allocation des ressources plus efficace,
- encourager la responsabilité et la transparence,
- impliquer la communauté à constituer un groupement de partenaires et à promouvoir les diverses valeurs (touristiques et culturelles) de l'aire protégée.

A chaque critère, un score de 0 à 3 a été attribué suivant l'observation des parties prenantes. Chaque point a une signification suivant l'explication ci-après :

- 0 équivaut à une efficacité nulle du critère ou à un progrès négligeable
- 1 marque quelques progrès
- 2 est assez bon mais exige une amélioration
- 3 est proche de la valeur optimale



Photo 51 : Validation de l'efficacité de gestion de la NAP effectuée à Itremo par le COGE (photo de Ratovonirina G.)

La période d'évaluation est planifiée au moins tous les ans pour la NAP du Massif d'Itremo. Une réunion d'évaluation sera en effet organisée par chacun des deux comités responsables de la gestion de la NAP, le COGE et le COE. L'annexe 7 présente un exemple d'évaluation de la gestion de la NAP du Massif d'Itremo effectuée par le COGE en 2012. Puisqu'il s'agit d'une évaluation préliminaire, certains éléments figurés dans les rubriques présentés n'ont pas encore de réponses. Pourtant, la NAP du Massif d'Itremo a déjà obtenu le minimum de score nécessaire pour une gestion efficace. C'est un résultat positif tenant compte de l'importance des divers types de plan de travail et de stratégies nécessaires à la gestion efficace du Massif d'Itremo dans le futur.
Chaque résultat d'une évaluation après traitements de données constituera un outil de rectification du plan de gestion effectuée tous les cinq ans pour une gestion efficace de la NAP.

III. OBJECTIFS, STRATEGIES et ACTIONS

III. 1. VISION

La vision à long terme de la NAP du Massif d'Itremo est la suivante :

« La NAP du Massif d'Itremo a pour vision d'assurer à long terme la conservation de la biodiversité »

III. 2. OBJECTIF GLOBAL

L'objectif global de l'aménagement et de la gestion de la NAP du Massif d'Itremo pour atteindre cette vision consiste à « Conserver et maintenir la biodiversité à l'état actuel pour assurer la durabilité des fonctions écologiques et améliorer le niveau de vie de la population locale à travers une gestion durable et rationnelle des ressources naturelles ».

Cet objectif global renferme les objectifs spécifiques suivants :

- Conserver l'ensemble de la biodiversité (écosystèmes, espèces, variabilité génétique) de la NAP du Massif d'Itremo
- Maintenir les services écologiques qu'elle procure aux populations riveraines,

- Engager la population locale dans la conservation de la NAP et l'intégration et dans la gestion rationnelle des ressources naturelles tout en contribuant à l'amélioration de leur niveau de vie et conservant leur patrimoine culturel,
- Chercher avec la population riveraine des sources de financement pérennes pour assurer la gestion à long terme de la NAP,
- Renforcer la capacité de gestion des unités locales de gestion pour une bonne gouvernance de la NAP,
- Intégrer la NAP du Massif d'Itremo dans la politique de développement régional.

III.3- RESULTATS ATTENDUS

Lors du Congrès Mondial des Aires Protégées à Durban (Afrique du Sud) en 2003, Madagascar annonçait au monde entier la décision du Gouvernement malgache d'augmenter la surface des aires protégées pour la conservation et la valorisation de la biodiversité terrestre, lacustre, marine et côtière de Madagascar (Borrini-Feyerabend et *al.*, 2005). Cette mesure a été prise pour conserver à long terme la biodiversité unique de la Grande Ile qui est susceptible de dégradation progressive et accélérée.

La mise en place de la commission SAPM entraîne l'élaboration d'un manuel de procédure comportant une stratégie standard dans la création harmonieuse des nouvelles aires protégées. Basé sur la Politique Nationale de l'environnement ou PNE (MEF, 2010), la création d'une nouvelle aire protégée sous la direction du SAPM a surtout pour objectifs de conserver la biodiversité d'un site choisi afin d'utiliser durablement les ressources naturelles disponibles pour contribuer à la réduction de la pauvreté des populations riveraines (MEFT, 2008).

Pour atteindre ces objectifs, l'approche participative faisant intervenir différents acteurs locaux est la stratégie efficace dans la création de la nouvelle aire protégée du Massif d'Itremo. Le principe est basé sur la contribution des communautés et des autorités locales dans la mise en œuvre des principales activités de création. En effet, les fonctions, les droits et les responsabilités ont été partagés équitablement entre ces deux entités ainsi que les décisions finales. Une aire protégée est créée par les populations environnantes et pour leurs intérêts socioculturels et économiques.

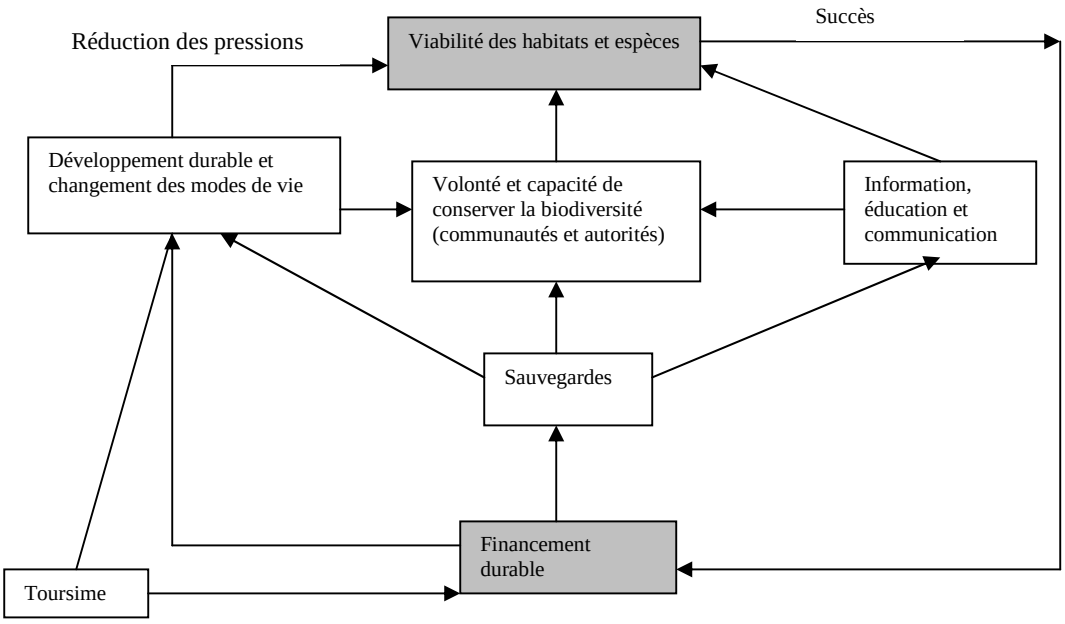
Photo 52 : Délimitation de la NAP avec la participation des COBA et du DREF
(photo de Andrianaivoravelona B.)



Divers types de services écologiques tels que l'approvisionnement en eau, le système d'épuration d'air, la protection des bassins versants, disponibles dans le Massif d'Itremo, offrent des sources de revenus temporaires et/ou pérennes pour la plupart des populations locales. Ainsi, il s'avère nécessaire de pérenniser l'harmonie entre les communautés locales et la nature qui leur entoure. De ce fait, la catégorie V est allouée à la NAP du Massif d'Itremo ; Des mesures de sauvegarde font partie des activités prioritaires considérées dans ce projet de création de la NAP du Massif d'Itremo. Ceci est d'une importance capitale afin d'éviter toutes sortes de perturbations socio-économiques ou écologiques lors de l'installation de ce site comme zone de conservation. Tous les effets négatifs identifiés ont été compensés en proposant en parallèle des actions de mitigation.
La maintenance de toutes les potentialités du Massif d'Itremo est aussi primordiale. Les habitants tout proches du site devraient savoir très bien les différentes valeurs et intérêts liés à la gestion de leur propre territoire (Borrini-Feyerabend et *al.*, 2005). Ainsi, les communautés locales d'Itremo et ainsi que les autorités locales font partie des partenaires potentiels dans l'élaboration du plan d'aménagement et de gestion de cette nouvelle aire protégée. Ceci est affirmé dans les quatre premiers principes de la gestion d'une aire protégée classée dans la catégorie V qui met en évidence l'importance de l'homme à la gestion de ses ressources (Borrini-Feyerabend et *al.*, 2005). La conception de

l'élaboration de ce plan d'aménagement focalise sur la conservation pérenne et la gestion durable de la biodiversité du site d'Itremo. D'autant plus, elle a pris en compte des mesures de sauvegarde et d'amélioration des conditions de vie de la population locale par la mise en valeur des activités de développement rural. Ce plan a été donc suggéré comme un outil de gestion et de développement efficace de la région toute entière.
La figure 2 présenté ci-dessous explique brièvement les éléments clés et les liens existant entre eux pour une conservation efficace et compétente d'une aire protégée

Figure 2 : Eléments clés d'une conservation efficace et compétente d'une NAP



Suivant la vision et l'objectif globale de la NAP du Massif d'Itremo, quatre différents résultats attendus (RA1 – RA4) ont été prévus comme prioritaires pour les cinq ans à vernir dès l'an 2013. Ils ont été déterminés après l'analyse sur « MIRADI » des informations recueillies sur terrain.

Résultat attendu 1 (RA1) – Mise en œuvre d'un processus de pérennisation de la NAP du Massif d'Itremo

Résultat attendu 2 (RA2) – Maintenance de la viabilité de la Biodiversité et conservation à long terme des services écologiques dans leur état naturel

Résultat attendu 3 (RA3) – Amélioration de la qualité de vie de la population locale par l'utilisation durable et rationnelle des ressources naturelles.

Résultat attendu 4 (RA4)- Mise en œuvre d'un processus de bonne gouvernance de l'aire protégée suivant les conventions établies.

III.4- STRATEGIES ET ACTIONS

La définition de stratégies adéquates est très importante pour que les résultats attendus soient réalisés efficacement. En se référant aux objectifs spécifiques établis, les stratégies adoptées sont différentes mais complémentaires les unes des autres. Dans cette partie, les stratégies suivis et les actions pour leur mise en œuvre seront définies pour chaque Résultats attendus (RA).

Pour la pérennisation de la NAP du Massif d'Itremo, la disponibilité d'un financement est prioritaire. Cette stratégie correspond à la réalisation du Résultat Attendu 1 (RA1) qui est en étroite relation avec les trois autres Résultats Attendus (R2, R3, et R4).

Résultat attendu 1 – Mise en œuvre d'un processus de pérennisation de la NAP du Massif d'Itremo

En général, la pérennisation d'une aire protégée se réfère aux stratégies et aux actions assurant la disponibilité et la durabilité d'un financement pour la gestion à moyen et/ou à long terme. Ces stratégies sont souvent associées à la promotion de l'écotourisme ou d'autres moyens génératrices de revenus. ....

Dans le cas de la NAP du Massif d'Itremo, l'existence d'un financement à long terme pour l'organe de gestion s'avère indispensable vu que l'intervention du promoteur sur ce site soit temporaire. De ce fait, toutes les possibilités de pérennisation financière doivent être identifiées et effectuées dès la mise en place du site la NAP à commencer par le développement d'activités socio-économiques comme sources de revenus pour les communautés locales. RBG Kew a développé des relations avec des partenariats locaux et étrangers afin d'atteindre cet objectif. Deux types de financement ont été obtenus : des différentes subventions de nouvelles activités en démarrage et d'autres qui s'intéressent plutôt au renforcement des activités déjà en cours.

La promotion de l'écotourisme dans le Massif d'Itremo est l'une des approches pour sécuriser un financement pérenne de la conservation du site. En fait, le Massif d'Itremo est un site remarquable par sa biodiversité et son paysage, et il fait partie des zones touristiques actuelles du Haut Plateau. L'accessibilité est un peu difficile, pourtant des touristes sont intéressés par le Massif. Aussi ce secteur mérite d'être développer et exploiter car il constitue une source potentielle de revenu pour la NAP.

A part le financement d'autres conditions sont aussi indispensables pour la pérennisation de la NAP d'Itremo :

- L'implantation de la NAP doit tenir compte de certains règlements locaux qui ont déjà existés mais aussi des valeurs traditionnelles et culturelles du site ;
- La compréhension de la valeur de la biodiversité de la NAP est également une des conditions nécessaires très importantes pour que la conservation du site soit pérenne. La connaissance de la biodiversité du Massif d'Itremo par la population riveraine l'incite à participer activement dans la conservation et la gestion des ressources naturelles à l'intérieur de ce site. D'ailleurs, l'existence d'activités à source de revenus permanents facilite la bonne gestion du site par les communautés de base.
- L'application d'une stratégie de gestion appropriée et d'une gouvernance de bonne qualité est essentielle pour la pérennisation d'une NAP. Il s'agit d'une part de la stratégie de sauvegarde du bien – être des villageois du Massif d'Itremo, et d'autre part, du plan de gestion de la NAP proprement dit.



Photo 53 : Affichage et explication d'un poster sur la conservation des palmiers rares du Massif d'Itremo (photo de Rajaovelona L.)

Stratégie 1 : Identification et mise en œuvre de mécanismes de financement durable.

- Action 1 : Elaborer et mettre en œuvre un plan d'affaire quinquennal de la NAP du Massif d'Itremo incluant les revenus prévus à partir de l'écotourisme et d'autres sources de financement.
- Action 2 : Renforcer la capacité des unités locales de gestion dans la recherche de partenariat et de financement.
- Action 3 : Rechercher des financements et faire des levés de fonds pour la mise en œuvre du plan de travail quinquennal

Stratégie 2 : Mise en œuvre d'un mécanisme adéquat pour promouvoir l'écotourisme dans la NAP

- Action 1 : Elaborer un plan de faisabilité et de suivi pour la promotion de l'écotourisme
- Action 2 : Etablir un plan de promotion avec des partenaires potentiels
- Action 3 : Elaborer des supports de communication (posters, brochures, carte, site web, émissions radiophoniques ou télévisées, cartes) pour le site.
- Action 4 : Mettre en place des infrastructures touristiques
- Action 5 : Renforcer la capacité des agents locaux

Photo 54 : Chercheurs en visite des savanes du massif riches en orchidées terrestres (photo de Ratovonirina G.)



Stratégie 3 : Intégration de la population et autorités locales et régionales dans le système de gestion de la NAP du Massif d'Itremo

- Action 1 : Elaborer et mettre en œuvre d'un programme d'information, sensibilisation et de renforcement de capacité des COBAs et des comités responsables de la gestion de la NAP
- Action 2 : Effectuer une évaluation régulière du fonctionnement du système de gestion

Stratégie 4 : Mise en œuvre d'une bonne gestion administrative et financière de la NAP

- Action 1 : Renforcer la capacité des personnes responsables
- Action 2 : Elaborer un plan de travail annuel suivant l'objectif défini sur la gestion de la NAP
- Action 3 : Effectuer un suivi régulier de la gestion administrative et financière

Photo 55 : Renforcement de capacité des gestionnaires de la NAP du Massif d'Itremo à Ambatofinandrahana (photo de Ratovonirina G.)



Impacts

Ces actions sont programmées suivant la priorité des cibles. Certaines actions sont à moyen terme et d'autres à court terme. Pourtant, un financement pérenne pour la gestion de la nouvelle aire protégée dépend de la mise en œuvre avec efficacité de ces actions qui exigent la participation active des communautés locales.

A propos de la promotion de l'écotourisme dans la NAP du Massif d'Itremo, il se peut que l'élaboration du dossier s'effectue à temps mais d'autre problématique se pose toujours sur l'inaccessibilité de certains sites enclavés. L'isolement de certains villages a un impact sur la communication entre les parties prenantes de gestion de la NAP. Ce qui fait que la structure de gestion a été correctement mise en place lors de la création définitive de la NAP mais la mis en œuvre des activités de gestion proprement dit est retardée.

Ainsi, les impacts suivants sont anticipés :

- Les structures de gestion seront mises en place et leurs rôles respectifs sont définis au cours de l'année 2013.
- Les structures de gestion opérationnelles et l'appropriation des acteurs clés (COBAs, communes, district, région) seront évidentes en 2013.
- Le Plan d'affaire sera produit et approuvé en/vers 2013 et opérationnel en 2013.
- La Structure de gestion sera fonctionnelle avec un minimum d'appui technique et financier vers la fin de la phase de gestion 2013.
- Le Programme de financement durable sera développé en 2013.

Produits livrables (2013 – 2017)

- Plan d'affaire pour les cinq ans à venir ;
- Propositions de petits projets socio-économiques ;
- Protocole de collaboration avec les partenaires cibles ;
- Supports de communication (posters, brochures et panneaux sur la nouvelle aire protégée et ses potentialités) ;
- Cahier de charge pour les guides locaux ;
- Résultat de l'étude de faisabilité de l'écotourisme ;

- Plan de formations et rapports de formation ;
- Rapports d'activité ;
- Plan de travail financier et administratif ;
- Rapports d'évaluation.

Résultat attendu 2 (RA2) – Maintenance de la viabilité de la Biodiversité et conservation à long terme des services écologiques dans leur état naturel

Le Massif d'Itremo, présente divers types de formations végétales dont constituent des îlots discontinus pour la plupart. En effet, chaque parcelle fragmentée s'évolue séparément, et elle abrite en conséquence un nombre et une richesse variable de différentes espèces (Ganzhorn J. U. et *al.*, 2007). Actuellement, la biodiversité du Massif d'Itremo parait fragile et susceptible de se modifier ou de disparaître à grande vitesse. Rappelons que la biodiversité de ce site est soumise à des différents types de pressions qui proviennent des activités anthropiques, et d'autres qui sont d'origine naturelle. Par conséquent, le degré d'impact et la stratégie pour maîtriser ces deux types de pression dans le Massif d'Itremo sont différents d'une localité à une autre.

Pour la plupart des cas, l'exploitation illicite des produits forestiers ou non affecte beaucoup la biodiversité du Massif d'Itremo. C'est pourquoi le zonage du site de conservation est prioritaire aussi bien que l'élaboration du « *Dina* » après consultations publiques.

Certains travaux de recherche et de restauration ont été également choisis comme activités prioritaires pour la maîtrise des pressions humaines sur la biodiversité de la NAP du Massif d'Itremo. RBG Kew prend en main par conséquent avec ses partenaires :

- l'inventaire et l'identification des espèces de plantes des différents types de végétation du Massif d'Itremo ;
- la collecte des graines pour une conservation à long terme dans les banques de graines de certaines espèces de plantes d'Itremo ;
- la restauration de certains sites sélectionnés suivant leurs caractéristiques biologiques et spécifiques et les besoins locaux en plantes.

- l'étude de population de certain groupe de plantes comme les palmiers caractéristiques du Massif

Photo 56 : Inventaire botanique dans la NAP du Massif d'Itremo
(photo de Randriamboavonjy T.)



Des pins et des eucalyptus envahissent certaines parcelles forestières du Massif d'Itremo. Ce sont des plantes invasives à croissance rapide pouvant être responsables de la dégradation de l'écosystème tout entier. Il s'avère donc indispensable d'éradiquer les individus de ces deux espèces à l'intérieur de l'aire protégée pour maintenir la stabilité des espèces autochtones dans leur site naturel. C'est une activité prioritaire pour garantir la bonne santé de la biodiversité du massif accompagné d'un plan de suivi après éradication.

Pour la stabilité de la biodiversité, la maîtrise du feu dans la NAP est une des priorités même si celle-ci s'avère difficile. Même si cette activité n'est pas facile à réaliser, RBG Kew et ses partenaires ont essayé de pousser la sensibilisation de la population riveraine à prendre de sérieux précautions pour éviter la propagation des feux utilises dans leurs champs de culture. Par ailleurs, des travaux de recherche sur les suivis des feux ont été développés dans certains sites prédits. Ceci a pour objectif de fournir un plan de gestion des feux dans la NAP.

Dans le Massif d'Itremo, divers types de formations végétales existent mais pour la plupart ils se présentent sous forme d'ilots discontinus. En effet, chaque parcelle fragmentée s'évolue séparément, et elle abrite en conséquence un nombre et une richesse variable de différentes espèces (Ganzhorn J. U. et *al.*, 2007). Actuellement, les pressions anthropiques sur la biodiversité du Massif d'Itremo constituent un grand problème qui pourrait entrainer une perte des ces richesses.

Stratégie 1 – Intégration des parties prenantes locales dans l'action de surveillance et de contrôle de la NAP

- Action 1 : Appuyer la mise en place du comité de gestion de l'aire protégée
- Action 2 : Renforcer la capacité des parties prenantes en particulier les COBAs et les membres du comité de gestion
- Action 3 : Supporter et renforcer la communication et la relation entre le comité de gestion et les institutions ministérielles locales (commune, fokotany, gendarmerie)
- Action 4 : Elaborer le manuel de suivi et de contrôle de la NAP
- Action 5 : Appliquer le *Dina* et les autres lois en vigueur
- Action 6 : Faire le suivi des actions de contrôle de la NAP suivant le manuel

Stratégie 2 – Mise en œuvre du programme de restauration

- Action 1 : Prioriser des espèces et de zones sensibles (Tapia, plantes utiles, espèces rares)
- Action 2 : Elaborer des accords de partenariat avec les institutions identifiés
- Action 3 : Elaborer d'un plan de travail et de suivi
- Action 4 : Mettre en œuvre des activités de restauration selon les plans établis
- Action 5 : Faire un suivi de la croissance des plantules transférées dans la nature

Stratégie 3 – Promouvoir les recherches sur la taxonomie et conservation des espèces de la NAP

- Action 1 : Inclure les communautés locales (COBAs) dans certaines activités après formation
- Action 2 : Elaborer et mettre en œuvre un plan de recherche
- Faire des suivis à partir d'un plan établi



Photo 57 : Etude écologique d'un palmier rare du massif, le *Dypsis decipiens*
(photo de Randriamboavonjy T.)

Stratégie 4 – Mise en œuvre d'une stratégie de la gestion du feu dans la NAP

- Action 1 : Géo-référencier les sites fréquemment touchés par les feux
- Action 2 : Développer un plan de gestion de feu avec les COBAs, le comité de gestion de l'aire protégée et les autorités locales
- Action 3 : Appliquer sur terrain les techniques et méthodes adoptées pour la gestion du feu dans la NAP
- Action 4 : Effectuer des suivis réguliers dans les zones d'intervention

Stratégie 5 – Eradication des pins et d'eucalyptus

- Action 1 : Géo-référencier les sites de plantation dans l'aire protégée
- Action 2 : Elaborer des plans d'éradication et de suivi du travail avec MEF et les COBAs
- Action 3 : Apporter des appuis matériels et techniques aux participants
- Action 4 : Couper les arbres à l'intérieur de la NAP suivant le plan de travail et stocker les dans un silo localement installé
- Action 5 : Evaluer le résultat de l'activité d'éradication

Impacts

Ces activités ont pour impact la diminution des exploitations illicites des ressources naturelles. Ce qui favorise systématiquement la stabilité et la régénération des espèces autochtones dans leur habitat naturel. La restauration a été envisagée dans le but de multiplier le nombre des individus de certaines espèces cibles dont la plupart sont utiles par les populations locales. Ce qui fait que le Massif peut assurer à long terme des services écologiques importants au besoin quotidien des communautés riveraines.

Comme impacts anticipés, on a ;

- On constatera une nette diminution des pressions sur la biodiversité de la NAP à partir de 2017
- Vers 2017 on notera une amélioration de certains habitats dans la NAP après la mis en œuvre des programmes de restauration
- Plus d'informations sur la biodiversité de la NAP sera disponible et l'évaluation de la viabilité des cibles de conservation sera facilitée vers 2017
- On observera une baisse progressive la destruction des habitats de la NAP par les feux vers 2017
- Vers 2017 on notera une baisse progressive des pressions anthropiques sur la NAP

Produits livrables – (2013 – 2017)

- Cartes de l'aire protégée avec le zonage détaillé, les populations des espèces à restaurer et les zones de passage probable des feux volontaires ;
- Poster et brochures sur les espèces utiles, rares et en danger, endémiques du Massif d'Itremo ;
- Accords de collaboration avec les COBAs sur certaines activités de conservation ;
- Checklist des espèces de plantes existantes dans le Massif ;
- Littérature sur le résultat de recherche taxonomique des espèces de plantes ciblées et de la technique de multiplication de certaines d'entre elles ;
- *Dina* ;
- Plan d'éradication des plantations de pins et d'eucalyptus en collaboration avec le COBAs et MEF ;
- Liste des membres et cahier de charge du Comité de Gestion de l'aire protégée du Massif d'Itremo ;
- Rapports d'activité de chaque entité concernée ;
- Silo pour stockage des bois de pins et eucalyptus ;
- Plan de gestion des feux ;
- Rapport des suivis écologiques ;
- Rapports de formation.

Résultant attendu 3 (RA3) – Amélioration de la qualité de vie de la population locale par l'utilisation durable et rationnelle des ressources naturelles

L'utilisation durable des ressources fait intégrer différents aspects interdépendants : la conservation, la situation sociale et les besoins économiques aussi bien que la sécurité financière du site (Lockwood M. et *al.*, 2006). D'où l'importance d'une étude de faisabilité de création d'une aire protégée en proposant les mesures d'accompagnement et de sauvegarde.

Dans le Massif d'Itremo classé dans la catégorie V des aires protégées, les riverains s'attachent beaucoup à la nature pour survivre. En effet, les visites de courtoisie et les enquêtes effectuées au niveau des populations locales nous permettent d'identifier d'une

part les populations affectées par la délimitation de l'aire protégée (PAP), et d'autre part le détail de leurs activités en relation avec la biodiversité. D'après le résultat global de cette approche, l'utilisation des ressources naturelles du Massif d'Itremo est une pratique traditionnelle de génération en génération.

Pour que l'objectif de la sauvegarde de la vie des PAPs soit atteint dans une aire protégée comme Itremo, il faut un contrôle régulier de l'utilisation de toutes les ressources naturelles cibles ; la bonne gestion et gouvernance du site est par conséquent la stratégie la plus efficace et la plus adoptée pour la réalisation du quatrième résultat attendu (RA4) du chapitre suivant.

La création de la NAP du Massif d'Itremo engendre une restriction d'accès aux ressources naturelles. Aussi certaines catégories de la population sont vulnérables à cette restriction. Afin que la conservation à long terme de la biodiversité de la NAP du Massif d'Itremo soit assurée l'aspect socio-économique de la population riveraine en particulier les PAPs doit être pris en compte. En effet la création de la NAP du Massif d'Itremo constitue une occasion de mettre en œuvre un programme de développement en vue d'une lutte contre la pauvreté dans cette zone.

Stratégie 1 : Appui aux communautés locales dans l'utilisation durable des ressources naturelles

Action 1 : Différencier les zones de la NAP et leur utilisation

Action 2 : Renforcer la capacité des communautés locales dans l'utilisation durable des ressources naturelles

Action 3 : Mettre en œuvre un programme sur l'énergie combustible

Action 4 : Elaborer et mettre en œuvre le suivi de l'activité

Stratégie 2 : Mise en œuvre de la valorisation des ressources naturelles et développement des filières porteuses

- Action 1 : Identifier les potentialités locales et les filières porteuses en matière de valorisation des ressources naturelles
- Action 2 : Appuyer les communautés locales dans l'utilisation durable et rationnelle des ressources naturelles

- Action 3 : Elaborer et mettre en œuvre des plans d'action relatifs à ces filières (écotourisme, artisanat, agriculture, sériciculture, petit élevage…)
- Action 4 : Elaborer et mettre en œuvre le plan de suivi de chaque activité

Impacts

Chaque activité mentionnée ci-dessus a été établie suivant les besoins des communautés de base. De ce fait, l'impact de ce programme socio-économique affecte beaucoup la qualité de vie des populations riveraines conscientisées. Les PAPs s'occupent de leurs nouvelles activités ; ce qui permet la préservation de la biodiversité et la pérennisation de l'aire protégée.

Les impacts de ce programme sont les suivants :

- On identifiera les PAPs prioritaires pour l'amélioration de vie des communautés locales en 2013
- On aura le résultat d'analyse des PAPs conscientisés et formés en différentes méthodes de cultures et d'élevages (2013 – 2015)
- Des accords et des plans de travail/action seront établis entre les PAPs et les ONGs partenaires (2013 – 2014)
- On aura des fiches techniques pour les cultures d'igname, les cultures potagères et les petits élevages (2014 – 2017)

Produits livrables (2013 – 2017)

- PV de création des associations villageoises
- Accord et contrat de travail entre les COBAs et les partenaires potentiels (Ny Tanintsika, Tany Meva …)
- Plan de culture des espèces utiles
- Plans de suivi des activités sources de revenus effectuées par les associations villageoises
- Brochures sur les plantes et animaux CITES
- Poster sur la culture d'igname et les jardins potagers installés
- Fiches techniques sur la transformation d'igname et du stockage des tubercules

- Jardins potagers des écoliers
- Stratégie d'évaluation d'adoption de la nouvelle source d'énergie
- Rapport de formation
- Plan de gestion et cahier de charge
- Autre source d'énergie !
- Carte de la NAP avec zonage
- Résultats d'enquêtes

Résultat Attendu 4 (RA4) : Mise en œuvre d'un processus de bonne gouvernance de l'aire protégée suivant les conventions établies

Les principes de bonne gouvernance et de gestion d'une NAP sont bien développés dans un chapitre précédent. L'application sur terrain de ces principes est surtout basée sur les réalités socio-économiques et culturelles du site. Ainsi, différentes stratégies interviennent pour la mise en œuvre de ce RA 4 :

Stratégie 1- Support du comité de gestion pour l'application de la bonne gouvernance

- Action 1 : Supporter et former les membres à l'application dans la transparence des rôles du comité responsable de la gestion de la NAP
- Action 2 : Elaborer d'un plan de travail annuel pour chaque unité
- Action 3 : Fournir des rapports réguliers simples et clairs de chaque unité responsable

Stratégie 2- Principes de gouvernance partagée

- Action 1 : Mettre en œuvre du transfert de gestion appliqué aux COBAs gestionnaires des sites tout proche de la NAP
- Action 2 : Développer d'un manuel de procédure de chaque entité de gestion de la NAP et des COBAs

Stratégie 3- Promotion de l'efficacité de gestion

- Action 1 : Etablir et mettre en œuvre des PTA
- Action 2 : Renforcer la capacité des entités participantes à la gestion de la NAP

- Action 3 : Etablir un plan d'évaluation des activités de gestion
- Action 4 : Mettre à jour le plan d'évaluation suivant les notifications obtenues tous les ans

Impacts :

Certains impacts peuvent être anticipés :

- Le Comité de gestion sera conscientisé sur l'importance d'une bonne gouvernance pour la gestion d'une NAP (2014 – 2017)
- On développera un Plan de travail pour les entités responsables de la gestion de la NAP (2014)
- La gestion des parcelles forestières sera transférée aux COBAs en 2014
- On constatera l'application d'un Plan d'évaluation de gestion établi (2013-2017)

Produits livrables (2013 – 2017)

- Rapports réguliers du comité de gestion
- PTA des parties prenantes dans la gestion de la NAP
- Plan de suivi et d'évaluation de gestion
- Manuel de procédure d'une bonne gouvernance de la NAP
- Rapports et plans des formations

L'annexe 8 récapitule toutes ces informations.

REMERCIEMENTS

L'élaboration de ce PAG n'a été rendue possible sans l'aide et l'intervention de plusieurs personnes et organismes. Ainsi, nous adressons nos vifs remerciements :

- aux populations et les chefs Fokotany des villages cibles du projet (Itremo, Ifasina, Ihazofotsy, Mandimbizaka, Ankafotra, Ampano, Andondona et Riampotsy) pour leur participation dans la réalisation des activités sur terrain ;
- aux Maires des communes rurales d'Itremo, d'Amboropotsy et de Mangataboahangy qui nous ont consacré leur temps pour les conseils pratiques à la mise en œuvre des activités préparées ;
- au Chef de Région Amoron'i Mania et le chef district d'Ambatofinandrahana qui nous ont accueilli vivement à chaque visite de rencontre ;
- au Directeur régional de l'environnement et des forêts d'Amoron'i Mania pour sa contribution efficace à la réalisation des activités programmées ;
- au Directeur régional du tourisme et de l'artisanat d'Amoron'i Mania qui nous a aidé à trouver certaines informations disponibles pour le bon déroulement des activités sur terrain ;
- au Directeur régional des mines d'Amoron'i Mania qui nous a offert des renseignements nécessaires et adaptés à la réalisation de certaines activités du projet ;
- au Chef Cantonnement d'Ambatofinandrahana pour sa participation et ses conseils techniques sur terrain ;
- au Chef de poste de la Gendarmerie d'Itremo pour son active contribution ;
- Représentants des ONGs dans la région pour toutes les informations indispensables au projet ;
- au Conservation International Foundation qui nous a supportés financièrement pour la réalisation des activités du projet de création définitive de la NAP Massif d'Itremo.
- et à toute l'équipe du KMCC qui a participé activement à la rédaction de ce document.

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces de Mammifères dans la NAP du Massif d'Itremo

Ordre	Espèce	Statut	Note
Primata	*Cheirogaleus major*	Endémique	LC
	Microcebus rufus	Endémique	LC
	Propithecus verreauxi	Endémique	VU A2cd, menacée par la dégradation de son habitat et par la chasse
Artiodactyla	*Potamocherus larvatus*	Introduite	
Carnivora	*Felis silvestris*	Introduite	
Lipotyphla	*Tenrec ecaudatus*	Endémique	LC, chassée comme gibier
	Microgale pusilla	Endémique	LC
	Microgale dobsoni	Endémique	LC
	Microgale cowani	Endémique	LC
	Microgale longicaudata	Endémique	LC
	Geogale aurita	Endémique	LC
	Hemicentetes nigriceps	Endémique	LC
	Setifer setosus	Endémique	LC, chassée comme gibier
	Suncus etruscus	Introduite	
	Suncus murinus	Introduite	
Rodentia	*Rattus rattus*	Introduite	
	Mus musculus	Introduite	
	Eliurus tanala	Endémique	LC
	Eliurus sp.		
Chiroptera	*Myotis goudoti*	Endémique	LC
	Roussetus madagascariensis	Endémique	NT, chassée comme gibier

Annexe 2 : Liste des espèces d'oiseaux du Massif d'Itremo

Ordres	Familles	Espèces	Satut
Anseriformes	Anatidae	*Anas erythrorhyncha*	Nicheur
		Anas melleri	Endémique, EN [C2a(ii)], petite population menacée par la chasse et par la perte et perturbation de son habitat
Apodiformes	Apodidae	*Apus barbatus*	Nicheur
		Apus melba	Nicheur
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Caprimulgus madagascariensis*	Endémique
Ciconiiformes	Ardeidae	*Ardea purpurea*	Nicheur
		Egretta dimorpha	Nicheur
		Scopus umbretta	Nicheur
Columbiformes	Columbidae	*Streptopelia picturata*	Nicheur
Coraciiformes	Alcedinidae	*Corythornis vintrioides*	Nicheur
		Alcedo vintsioides	Nicheur
	Meropidae	*Merosp superciliosus*	Nicheur
	Coraciidae	*Eurystomus glaucurus*	Migrateur, Nicheur
	Leptosomidae	*Leptosomus discolor*	Nicheur
	Upupidae	*Upupa epops*	Nicheur
Cuculiformes	Cuculidae	*Cuculus rochii*	Migrateur, Nicheur
		Centropus toulou	Nicheur
Falconiformes	Accipitridae	*Aviceda madagascariensis*	Endémique
		Milvus aegyptius	Nicheur
		Polyboroides radiatus	Endémique, LC
		Circus maillardi	Nicheur
		Accipiter francesii	Nicheur
		Accipiter madagascariensis	Endémique, NT
		Buteo brachypterus	Endémique, LC
	Falconidae	*Falco newtoni*	Nicheur
		Falco eleonorae	Migrateur
		Falco concolor	Migrateur
Galliformes	Phasianidae	*Margaroperdrix madagascariensis*	Endémique

	Numididae	*Numida meleagris*	Introduite
Gruiformes	Turnicidae	*Turnix nigricollis*	Endémique, LC
	Rallidae	*Dryolimnas cuvieri*	Nicheur
		Sarothrura insularis	Endémique, LC
		Canirallus kioloides	Endémique, LC
	Scolopacidae	*Gallinago macrodactyla*	Endémique, VU [C2a (ii)], petite population menacée par la chasse
Passeriformes	Alaudidae	*Mirafra hova*	Endémique, LC
	Hirundinidae	*Riparia paludicola*	Nicheur
		Phedina borbonica	Nicheur
	Motacillidae	*Motacilla flaviventris*	Endémique, LC
	Campephagidae	*Coracina cinerea*	Nicheur
	Bernieridae	*Bernieria madagascariensis*	Endémique, LC
		Cryptosylvicola randrianasoloi	Endémique, LC
		Oxylabes madagascariensis	Endémique, LC
	Picnonotidae	*Hypsipetes madagascariensis*	Nicheur, LC
	Turdidae	*Copsychus albospecularis*	Endémique
		Saxicola torquata	Nicheur
		Monticola sharpei	Endémique, LC
	Vangidae	*Tylas eduardi*	Endémique, LC
		Newtonia brunneicauda	Endémique, LC
		Leptopterus chabert	Endémique, LC
	Sylviidae	*Cisticola cherina*	Endémique, LC
		Nesillas typica	Nicheur
		Neomixis tenella	Endémique
		Neomixis viridis	Endémique, LC
		Terpsiphone mutate	Non endémique
	Nectariniidae	*Nectarinia notata*	Nicheur
		Nectarinia souimanga	Nicheur
	Zosteropidae	*Zosterops maderaspatana*	Nicheur
	Dicruridae	*Dicrurus forficatus*	Nicheur
	Ploceidae	*Foudia madagascariensis*	Endémique, LC
	Estrildidae	*Lonchura nana*	Endémique, LC
	Sturnidae	*Acridothere tristis*	Introduite

	Corvidae	*Corvus albus*	Nicheur
Psittaciformes	Psittacidae	*Coracopsis nigra*	Nicheur
Podicipediformes	Podicipedidae	*Tachybaptus pelzelnii*	Endémique, VU, [A3ce ; C2a(ii)], petite population, menacée par la chasse et la perte de son habitat naturel
Strigiforme	Tytonidae	*Tyto alba*	Nicheur
	Strigidae	*Asio capensis*	Nicheur
		Otus rutilus	Endémique, LC

Annexe 3 : Liste des espèces de reptiles et d'amphibiens dans la NAP du Massif d'Itremo

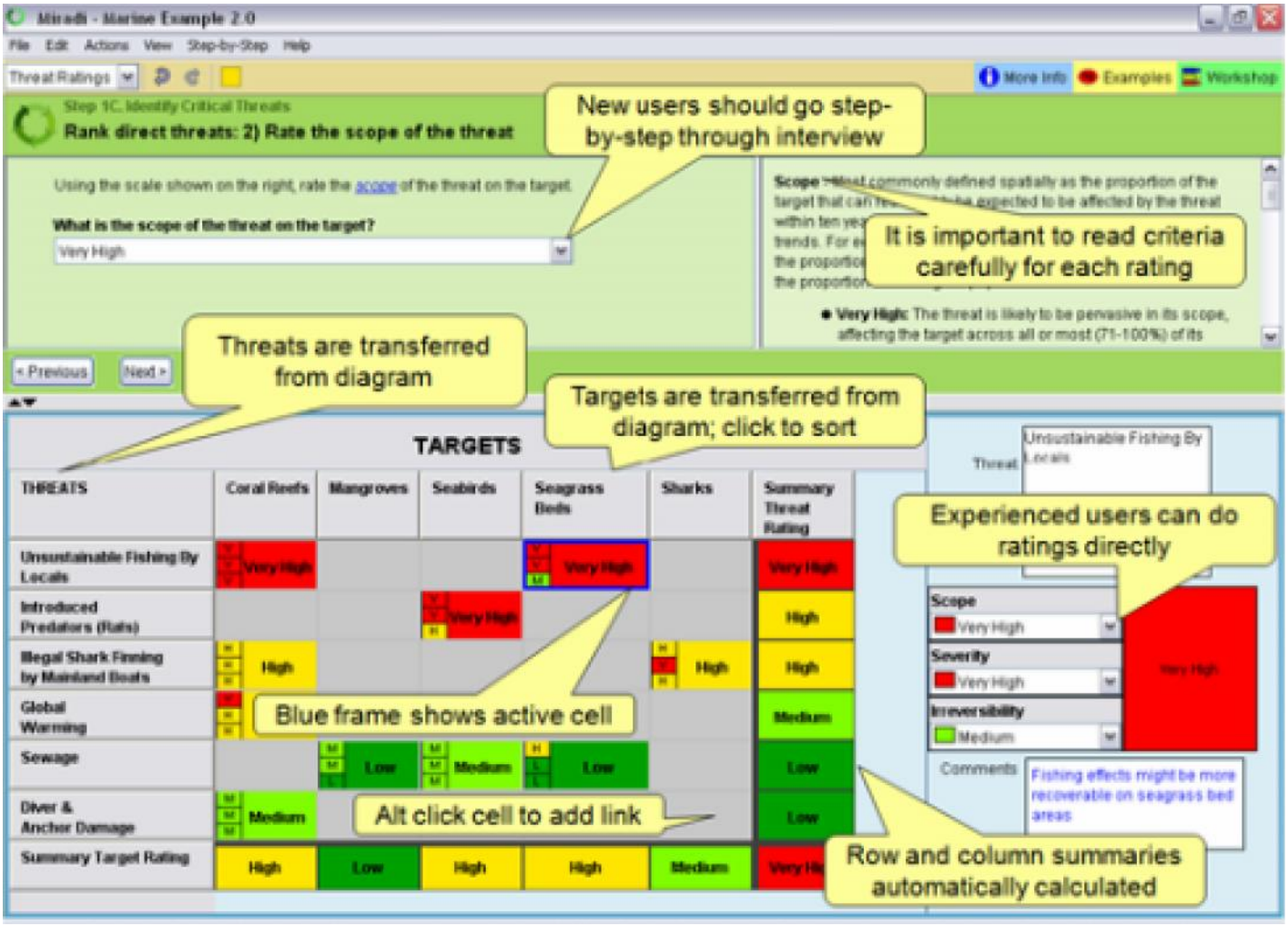
Classe	Ordre	Famille	Espèces	Statut
Reptilia	Squamata	Chamaeleonidae	*Calumma brevicorne*	Endémique, LC
			Calumma sp.	
			Calumma hilleniusi	Endémique, EN B1ab(iii)
			Calumma nasutum	Endémique, LC
			Furcifer willsii	Endémique, LC
			Furcifer lateralis	Endémique, LC
			Furcifer minor	Endémique, EN [B1ab(iii)]
			Furcifer sp.	
		Boidae	*Acrantophis dumerili*	Endémique, LC
		Gekkonidae	*Lygodactylus arnoulti*	Endémique, LC
			Paroedura bastardi	Endémique, LC
			Phelsuma lineata	Endémique, LC
		Gerrhosauridae	*Zonosaurus madagascariensis*	Non endémique, LC
			Zonosaurus ornatus	Endémique, LC
		Lamprophiidae	*Ithycyphus sp.*	
			Liopholidophis sexlineatus	Endémique, LC
			Madagascarophis colubrinus	Endémique, LC
		Scincidae	*Trachylepis aureopunctata*	Endémique, LC
			Trachylepis boettgeri	Endemique, LC
			Trachylepis elegans	Endémique, LC
			Trachylepis gravenhorstii	Endémique, LC
			Trachylepis vato	Endémique, LC

		Opluridae	*Oplurus cuvieri*	Non endémique, LC
			Oplurus quadrimaculatus	Endémique, LC
		Psammophiidae	*Mimophis mahfalensis*	Endémique, LC
			Pseudoxyrhopus sp.	
		Typhlopidae	*Typhlops decorsei*	Endémique, LC
Amphibia	Anura	Hyperoliidae	*Heterixalus betsileo*	Endémique, LC
		Mantellidae	*Boophis albipunctatus*	Endémique, LC
			Boophis ankaratra	Endémique, LC
			Boophis burgeri	Endémique, DD
			Boophis goudoti	
			Boophis microtympanum	Endémique, LC
			Boophis albilabris	Endémique, LC
			Boophis occidentalis	Endémique, NT
			Boophis luteus	Endémique, LC
			Boophis sp.	
			Gephyromantis decaryi	Endémique, NT
			Mantella cowanii	Endémique, CR [A2acd]
			Mantidactylus alutus	Endémique, LC
			Mantidactylus ambohimitombi	Endémique, DD
			Mantidactylus argenteus	Endémique, LC
			Mantydactylus betsileanus	Endémique, LC
			Mantydactylus biporus	Endémique, LC
			Mantidactylus brevipalmatus	Endémique, LC
			Mantidactylus cf biporus	

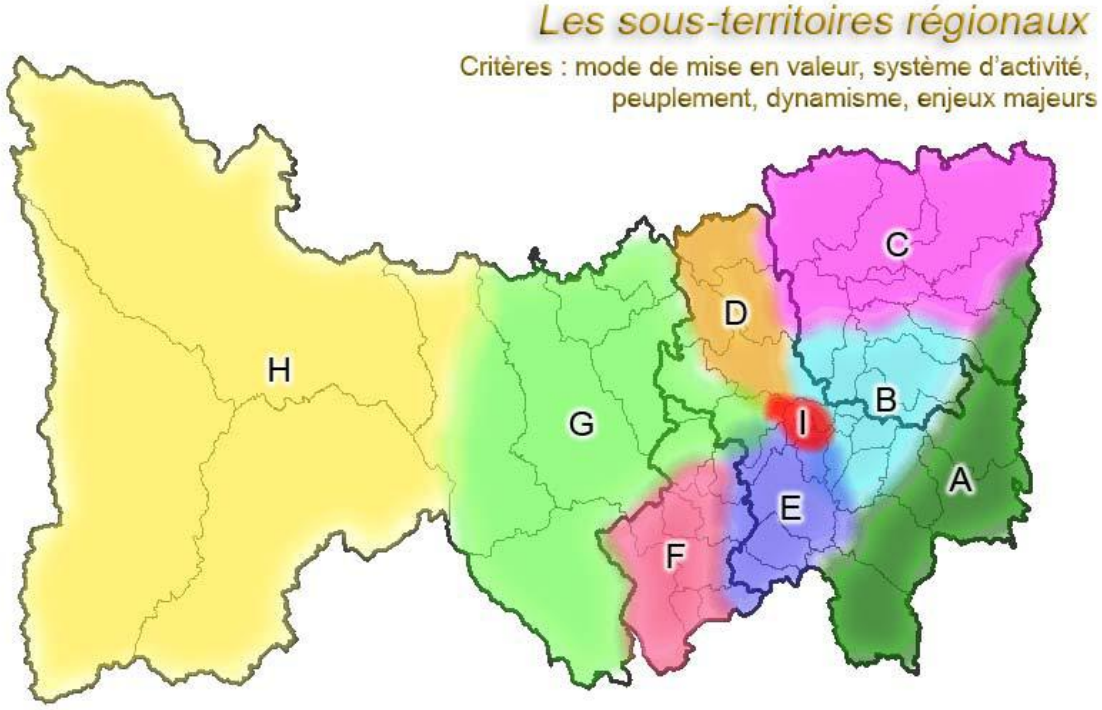
			Blommersia kely	Endémique, LC
			Mantidactylus curtus	Endémique, LC
			Mantidactylus femoralis	Endémique, LC
			Mantidactylus lugubris	Endémique, LC
			Mantidactylus peraccae	Endémique, LC
			Mantidactylus aff. Mocquardi	
			Mantidactylus aff. Domerguei	
			Mantidactylus spp	
			Spinomantis elegans	Endémique, VU [B1ab(iii) + 2ab(iii)]
		Microhylidae	*Scaphiophryne pustulosa*	Endémique, NT
		Ptychadenidae	*Ptychadena mascareniensis*	Non endémique

Annexe 4 : Présentation d'un résultat d'analyse par MIRADI

(Source : https ://miradi.org/features - accessible le 13 septembre 2012)



Annexe 5 : Les sous territoires régionaux dans le SRAT (Région Amoron'i Mania, 2010)



Zone A : la source identitaire de Région
Zone B : Imady, l'hinterland du pôle régional Ambositra
Zone C : le Fisakana, territoire à controverse
Zone D : la porte de l'Amoron'i Mania
Zone E : le sous-territoire du bois et du charbon
Zone F : un sous-territoire vivant en autarcie
Zone G : l'Amoron'i Mania fertile
Zone H: no man's land
Zone I : Ambositra, le pôle régional

Annexe 6 : Descritions des points limites et des sommets de la NAP du Massif d'Itremo

ZONE TAMPON - BLOC OUEST

Point	Long	Lat	Description
ZTO-1	46°19'29,5"	20°28'47,7"	Delta entre rivière Ilovoka et rivière Beaody
1 à 2			rivière Beaody (Ouest - Est)
ZTO-2	46°20'7,3"	20°28'29,4"	Crête
2 à 3			Crête à l'ouest de la forêt galerie d'Analatsaily (SW-NE)
ZTO-3	46°21'23,56"	20°27'41,9"	Crête
3 à 4			Crête Ambalanijaona (NW-SE)
ZTO-4	46°23'6,68"	20°28'49,27"	Grand rocher (Croisement entre la limite et la piste venant du Maharivo)
4 à 5			Crête Ambavaloza (NW-SE)
ZTO-5	46°24'16,89"	20°30'5,91"	Crête
5 à 6			Crête Ankizo (W-E)
ZTO-6	46°25'9,09"	20°30'10,34"	Crête
6 à 7			Crête Anefitany (N-S)
ZTO-7	46°25'11,85"	20°30'26,8"	Crête
7 à 8			Suivant le ruisseau (NE-SW)
ZTO-8	46°24'45,42"	20°30'39,91"	Delta entre deux ruisseaux d'Anefitany
8 à 9			Ruisseau sud d'Anefitany (N-S)
ZTO-9	46°24'56,75"	20°31'8,4"	Crête
9 à 10			Crête (NNW-ESE)
ZTO-10	46°25'22,75"	20°31'17,94"	Crête
10 à 11			Crête à l'est et en parallele à la forêt galerie d'Amborondolo en passant à Ambinanitelo (NNE-SSW)
ZTO-11	46°24'16,4"	20°33'12,71"	Crête
11 à 12			Riviere d'Ambinanitelo en passant à Andakatondrasoja (E-W)
ZTO-12	46°23'25,59"	20°33'6,95"	Crête sud de la forêt galerie d'Ambazimbamena
12 à 13			Crête (E-W)
ZTO-13	46°22'11,73"	20°33'4,63"	Forêt galerie d'Ankaditsiary
13 à 14			Crête (S-N)
ZTO-14	46°22'17,74"	20°32'8,27"	Crête d'Antananahaolo
14 à 15			Crête à l'est de la riviere Ilovoka (SSE-NNW)
ZTO-15	46°21'41,93"	20°31'6,05"	Rivière Ilovoka

ZONE TAMPON - BLOC EST

Point	Long	Lat	Description
ZTE-1	46°35'14.89"	20°34'54.45"	Forêt de tapia ouverte
1 à 2			Savanne à l'est de la route nationale numero 35 (NE - SW)
ZTE-2	46°35'05.97"	20°35'06.16"	RN 35
2 à 3			Plantation de pins (NE - SE)
ZTE-3	46°34'57.81"	20.35°19.37"'	RN 35
3 à 4			Crête en passant par une rivière (NE - SW)
ZTE-4	46°34'50.08"	20°35'32.98"	Crête
4 à 5			Crête à l'est de la RN 35(N-S)
ZTE-5	46°34'33.05"	20°37'05.47"	Formation ouverte de tapia
5 à 6			Crête (W-E)
ZTE-6	46°36'01.40"	20°37'21.59"	Rivière de Masoandro
6 à 7			Suivant la rivière de Masoandro (S-NE)
ZTE-7	46°36'06.66"	20°36'44.53"	Rivière de Masoandro
7 à 8			Crête (SW-E)
ZTE-8	46°36'21.84"	20°36'39.20"	Piste à Tsiombifehy
8 à 9			Limite à l'ouest de la piste et des formations de tapia avec carre minier (NW - S)
ZTE-9	46°36'36.93"	20°37'11.24"	Piste vers la crête de Tsiambenana (N-S) venant du village d'Ihazofotsy et Itremo
9 à 10			Crête (N-S)
ZTE-10	46°35'53.74"	20°40'53.79"	Crête
10 à 11			Crête(NE - SW)
ZTE-11	46°36'01.94"	20°41'54.90"	Crête
11 à 12			Crête (E - NW)
ZTE-12	46°35'06.86"	20°41'30.49"	Rivière Masoandro (affluent au sud ouest)
12 à 13			Crête (SE-NW)
ZTE-13	46°34'06.41"	20°40'20.03"	Savanne
13 à 14			Marecage (SE-NW)
ZTE-14	46°33'21.24"	20°39'27.67"	Rivière à l'ouest d'Ambatomenaloha
14 à 15			Suivant un cours d'eau venant d'Analandratehana (S - N)
ZTE-15	46°33'16.90"	20°38'06.53"	Rivière à l'ouest d'Ambatomenaloha
15 à 16			Formation rocheuse (S - N)
ZTE-16	46°33'11.40"	20°37'31.95"	la limite croise la RN 35
16 à 17			Formation rocheuse (S - N)
ZTE-17	46°33'10.33"	20°37'03.89"	Rocher
17 à 18			Formation rocheuse (SE - NW)
ZTE-18	46°33'00.55"	20°36'56.26"	Rocher
18 à 19			Crête
ZTE-19	46°32'52.35"	20°36'55.38"	Rocher dans une formation de tapia ouverte
19 à 20			Crête (E-SW)
ZTE-20	46°31'48.39"	20°36'18.81"	Formation rocheuse

20 à 21			Crête vers Antampinimaroarina (SE - NW)
ZTE-21	46°28'38.50"	21°31'22.93"	Formation rocheuse
21 à 22			Savanne (SW - NE)
ZTE-22	46°29'33.74"	20°28'58.72"	Traversant la rivière de l'Ikoly
22 à 23			Suivant la rivière d'Ikoly (SE - NW)
ZTE-23	46°29'01.35"	20°27'57.34"	Rivière Ikoly; environ 4 km a vol d'oiseau a l'est du village de Riampotsy
23 à 24			Savanne (W - NE)
ZTE-24	46°29'56.67"	20°27'36.32"	Savanne
24 à 25			Savanne (S - N)
ZTE-25	46°29'59.08"	20°27'15.50"	Cours d'eau
25 à 26			Savanne traversée par forêts galeries (S - NW)
ZTE-26	46°29'45.00"	20°26'47.25"	Savanne
26 à 27			Savanne (S - NW)
ZTE-27	46°29'56.16"	20°24'38.93"	Savanne
27 à 28			Savanne d'Anerinerintotozy (W - NE)
ZTE-28	46°31'05.13"	20°24'01.61"	Rivière de Mirimba
28 à 29			Crête (SW - NE)
ZTE-29	46°32'00.22"	20°23'29.89"	Crête
29 à 30			Crête (NW - SE)
ZTE-30	46°33'41.73"	20°25'26.81"	Crête
30 à 31			Savanne (N - S)
ZTE-31	46°33'49.98"	20°27'36.93"	Rivière
31 à 32			Savanne (N - SE)
ZTE-32	46°32'20.06"	20°28'58.31"	Savanne
32 à 33			Savanne (N - S)
ZTE-33	46°34'43.97"	20°30'25.58"	Marecage de Belanitra
33 à 34			Crête et formation rocheuse (N - S)
ZTE-34	46°35'23.23"	20°34'05.67"	Formation de tapia
34 à 35			Formations de tapia fragmentees
ZTE-35	46°35'06.59"	20°34'37.61"	Ianasana, RN 35

NOYAU DUR - BLOC OUEST

Point	**Long**	**Lat**	**Description**
NDO-1	46°23'7.47"E	20°29'4.87"S	Crête au nord d'une foret galerie à Andohan'i Maizinatoandro
1 à 2			Crete à savane
NDO-2	46°22'26.51"E	20°29'45.47"S	Crête juste à l'ouest de la forêt galerie de Maizinatoandro
2 à 3			Crete à savane
NDO-3	46°22'21.94"E	20°30'27.62"S	Crête à Antamponigarasisy, juste à l'ouest de la forêt galerie de Maizinatoandro
3 à 4			Crete à savane, le long d'une piste parallele à la vallée d'Ambakomitehaka
NDO-4	46°22'49.66"E	20°31'59.41"S	Crête à Abondin'i Mandaniresaka, juste à l'ouest d'une foret de Tapia
4 à 5			Crete à savane

NDO-5	46°22'41.45"E	20°32'22.90"S	Crete juste à l'Est de l'embauchure de la riviere d'Ambakomitehaka et le ruisseau venant du Sahan'Ankaditsiary
5 à 6			Crete à savane, parallèle à la rivière d'Ambakomitehaka
NDO-6	46°23'16.13"E	20°32'29.90"S	Embauchure entre riviere d'Ambinanitelo et le ruisseau venant d'Ambavatapia
6 à 7			Crete à savane parallèle à la rivière d'Ambinanitelo
NDO-7	46°24'2.88"E	20°32'37.44"S	Crete à Ambodin'Ampitomihoatra, au sud de la riviere Ambinanitelo
7 à 8			Crete d'Ampitomihoatra, parallèle à la grande forêt galerie
NDO-8	46°24'43.86"E	20°31'32.51"S	Crete à Andohan'Ankisirarano, à l'Est d'une foret galerie
8 à 9			Crete à formation arbustive
NDO-9	46°24'19.72"E	20°31'4.97"S	Crete à Kelivozona, au nord d'un ruisseau
9 à 10			savane
NDO-10	46°24'22.95"E	20°30'18.52"S	Crete à Anketsaketsa, au nord Est d'une petite forêt galerie
10 à 11			savane
NDO-11	46°23'59.67"E	20°29'59.01"S	Crete au nord d'Andohan'i Maizinatoandro
11 à 12			savane
NDO-12	46°23'45.76"E	20°29'25.71"S	Crete dans formation arbustive à Andohan'i Maizinatoandro

NOYAU DUR - BLOC EST

Point	**Long**	**Lat**	**Description**
NDE-1	46°31'40.70"E	20°28'33.62"S	Crete à Tapia
1 à 2			Crete à Tapia
NDE-2	46°32'15.83"E	20°28'50.75"S	Crete à Tapia, à l'Est d'une forêt galerie
2 à 3			Crete à Tapia
NDE-3	46°33'56.84"E	20°28'59.72"S	Crete à formation arbustive
3 à 4			Savane
NDE-4	46°33'57.45"E	20°29'31.27"S	Crete à formation arbustive rocailleuse
4 à 5			Formation rupicole
NDE-5	46°34'33.29"E	20°30'51.85"S	Crete sur rocail
5 à 6			Formation rocailleuse et bois de Tapia
NDE-6	46°34'50.23"E	20°33'58.48"S	Crete à formation rupicole
6 à 7			Rocail
NDE-7	46°34'10.98"E	20°34'25.47"S	Crete à savane
7 à 8			Rocail et bois de Tapia
NDE-8	46°33'50.50"E	20°35'45.92"S	Crete à savane, au sud de la forêt galerie d'Antsirakambiaty
8 à 9			Savane et rocail
NDE-9	46°36'36.93"	20°37'11.24"	Rocail
9 à 10			Foret galerie

NDE-10	46°35'53.74"	20°40'53.79"	Embauchure de deux ruisseaux, près d'un petit ilot de foret galerie
10 à 11			Savane et foret galerie
NDE-11	46°32'47.62"E	20°33'11.97"S	Crete à savane, au sud de l'embauchure du ruisseau d'Antsirakambiaty et d'Andohan'Antanimena
11 à 12			Rivière Ilovoka sous bois de Tapia
NDE-12	46°32'16.62"E	20°33'7.69"S	Inflection de la rivière Ilovoka, au sud d'une forêt galerie
12 à 13			Foret galerie le long de la riviere Ilovoka
NDE-13	20°30'19.01"S	20°30'19.01"S	Inflection de la rivière Ilovoka, à l'ouest d'une forêt galerie
13 à 14			Rivière Ilovoka
NDE-14	46°30'25.80"E	20°30'30.22"S	Embauchure de la rivière d'Ilovoka et un ruisseau d'Amboatavo
14 à 15			Savane parallèle à la rivière d'Ikoly
NDE-15	46°30'14.09"	20°29'30.66"	Crete à bois de Tapia

Annexe 7 : Résultat d'évaluation de l'efficacité de gestion de la NAP du Massif d'Itremoeffectuée par le COGE

Sujets	Critères	Réponse	Score
1. EVALUATION DU CONTEXTE			
Statut juridique de l'Aire protégée			
L'aire protégée jouit-elle d'un statut juridique ?	L'aire protégée n'est pas formellement établie		
	Le gouvernement a accepté l'établissement de l'aire protégée, mais la procédure n'est pas encore mise en route		
	L'aire protégée est en cours d'établissement, mais la procédure n'est pas encore terminée	x	2
	L'aire protégée a été formellement établie (ou dans le cas d'une réserve privée, elle est propriété d'un trust ou similaire)		
Règlements de l'Aire Protégée			
Les utilisations inappropriées des sols et les activités illégales (par exemple le braconnage) sont-elles sous contrôle ?	Il n'existe pas de mécanismes adéquats pour contrôler l'utilisation inappropriée des sols et les activités illégales dans l'aire protégée		
	Les mécanismes pour contrôler l'utilisation inappropriée des sols et les activités illégales dans l'aire protégée existent, mais leur mise en œuvre effective pose des problèmes majeurs		
	Les mécanismes pour contrôler l'utilisation inappropriée des sols et les activités illégales dans l'aire protégée existent, mais leur mise en œuvre effective pose quelques problèmes	x	2
	Les mécanismes pour contrôler l'utilisation inappropriée des sols et les activités illégales dans l'aire protégée existent et sont effectivement mis en œuvre		
Application de la loi			
[1] *Le personnel peut-il faire respecter les règles de l'aire protégée*	Le personnel n'a pas les compétences/ressources pour faire appliquer les règles de droit et le règlement de l'aire protégée		
	Le personnel a de sérieuses lacunes quant à ses compétences/ressources pour faire appliquer les règles de droit et le règlement de l'aire protégée (ex : manque de qualifications, budget de patrouille inexistant)	x	1

	Le personnel dispose d'un niveau de compétences/ressources acceptable pour faire appliquer les règles de droit et le règlement de l'aire protégée, mais certaines lacunes demeurent		
	Le personnel dispose de toutes les compétences/ressources nécessaires pour faire appliquer les règles de droit et le règlement de l'aire protégée		
Démarcation de l'Aire Protégée			
La limite est-elle connue et signalée ?	La limite de l'aire protégée n'est pas connue des autorités de gestion ni des résidents/utilisateurs terriens voisins		
	La limite de l'aire protégée est connue des autorités de gestion, mais n'est pas connue des résidents/utilisateurs voisins		
	La limite de l'aire protégée est connue par des autorités de gestion et des résidents utilisateurs voisins, mais elle n'est pas signalée de manière adéquate	x	2
	La limite de l'aire protégée est connue des autorités de gestion et des résidents et est correctement signalée		
Niveau d'information sur les habitats, espèces et valeurs culturelles			
Les informations disponibles sont-elles suffisantes pour gérer l'aire protégée ?	Il y a peu ou pas d'information sur les habitats sensibles, les espèces ou les valeurs culturelles de l'aire protégée		
	L'information disponible sur les habitats sensibles, les espèces ou les valeurs culturelles de l'aire protégée ne suffit pas aux activités de planification et de prise de décision		
	L'information disponible sur les habitats sensibles, les espèces ou les valeurs culturelles de l'aire protégée suffit aux activités de planification et de prise de décision, mais le travail essentiel de recherche n'est pas assuré		
	L'information disponible sur les habitats sensibles, les espèces ou les valeurs culturelles de l'aire protégée suffit aux activités de planification et de prise de décision, et le travail de recherche est assuré	**x**	2

2. EVALUATION DE LA PLANIFICATION			
Objectifs de gestion de l'Aire Protégée			
Les objectifs de gestion de l'Aire Protégée ont- ils été définis ?	Aucun objectif de gestion ferme n'a été défini pour l'aire protégée		
	L'aire protégée a arrêté des objectifs de gestion, mais elle n'est pas gérée en conséquence		
	L'aire protégée a arrêté des objectifs de gestion, mais ils ne sont que partiellement appliqués	**x**	2
	L'aire protégée a arrêté des objectifs de gestion que les activités mises en œuvre s'efforcent d'atteindre		
Configuration de l'Aire Protégée			
L'Aire Protégée a-t-elle besoin d'être agrandie (élargir ses corridors, etc.) pour atteindre ses objectifs ?	Dû aux inadéquations de configuration de l'aire protégée, ses objectifs de gestion majeurs sont impossibles à atteindre		
	La configuration de l'aire protégée est une contrainte à l'atteinte des objectifs majeurs de gestion		
	La configuration de l'aire protégée n'est pas une contrainte significative à l'atteinte des objectifs majeurs de gestion, mais elle pourrait être améliorée	x	2
	La configuration de l'aire protégée est particulièrement propice à l'atteinte de ses objectifs majeurs de gestion		
Configuration de l'Aire Protégée			
Plan de gestion de l'Aire Protégée			
Y a-t-il un plan de gestion et d'aménagement et est-il appliqué ?	L'aire protégée n'a pas de plan d'aménagement et de gestion		
	Un PAG est en cours de préparation ou a été préparé, mais il n'est pas appliqué	x	2
	Un PAG approuvé existe, mais il n'est appliqué que partiellement du fait de restrictions financières ou autres problèmes		
	Un PAG approuvé existe et est totalement mis en œuvre		

Eléments supplémentaires	Le processus de planification permet aux acteurs-clés d'influencer le plan de gestion		
	Le plan de gestion est soumis à un calendrier et à un processus de révision et de mise à jour périodique	x	2
	Les résultats de surveillance, de recherche et d'évaluation sont automatiquement intégrés au processus de planification		
Plan de travail de l'Aire protégée			
Existe-t-il un plan de travail annuel ?	Il n'y a pas de plan de travail		
	Un plan de travail régulier existe, mais les activités ne sont pas contrôlées sur la base des objectifs de ce plan		
	Un plan de travail existe et les activités sont contrôlées sur la base ses objectifs, mais les activités ne sont pas menées à terme	x	2
	Un plan de travail existe, les activités sont surveillées sur la base de ses objectifs et toutes les activités prévues ou presque sont menées à terme		
Efficacité des systèmes de contrôle, suivi et évaluation			
Les mécanismes de suivi et d'évaluation sont-ils fonctionnels ?	L'aire protégée ne dispose pas de mécanismes de suivi et d'évaluation		
	L'aire protégée connaît des activités sporadiques de suivi et d'évaluation, mais ne dispose pas d'une stratégie globale et/ou de collecte régulière des résultats	x	1
	L'aire protégée dispose d'un système de contrôle et d'évaluation accepté et mis en œuvre, mais les résultats ne sont pas systématiquement intégrés dans la gestion		
	L'aire protégée dispose d'un système efficace de contrôle et d'évaluation correctement mis en œuvre, dont les résultats sont utilisés pour adapter le mode de gestion		

Intégration dans la planification régionale			
La gestion de l'Aire Protégée est-elle bien intégrée dans les plans locaux et régionaux de dével	Le Plan d'aménagement et de gestion (PAG) de l'aire protégée n'a pas de lien avec des plans externes à ses limites		
	Le PAG comprend des activités intégrées aux plans locaux et régionaux mais elles ne sont pas mise en œuvre	x	2
	Les activités de l'aire protégée sont en phase avec les plans locaux et régionaux mais ne portent pas de fruits significatifs		
	Toutes les activités du PAG intégrées aux plans locaux et régionaux sont en cours et les résultats sont positifs		
3. EVALUATION DES INTRANTS			
Inventaires et recherches appliquées à la gestion			
Existe-t-il un programme d'inventaire ou de recherche orienté vers une meilleure gestion ?	Il n'y a pas d'activités d'inventaire ou recherche dans l'aire protégée		
	Il existe quelques activités *ad hoc* d'inventaire et de recherche	x	2
	Il y a beaucoup d'activités d'inventaire et de recherche, mais elles ne sont pas alignées sur les besoins de gestion de l'Aire Protégée		
	Il existe un programme intégré d'inventaire et de recherche aligné sur les besoins de gestion de l'Aire Protégée	**x**	3
Adéquation des ressources humaines			
Y a-t-il assez de personnel pour gérer l'aire	L'aire protégée n'a pas de personnel		
	Le nombre d'employés n'est pas adapté aux activités de gestion essentielles		
	Le nombre d'employés est en dessous du seuil optimal requis pour les activités de gestion essentielles	**x**	2

	Le nombre d'employés est bien adapté à la réalisation de toutes les activités de gestion du site		
Renforcement des capacités du personnel de l'Aire Protégée			
Y a-t-il assez de renforcement des capacités du personnel ?	Le personnel n'est pas assez formé		
	La formation et les compétences du personnel sont faibles par rapport aux besoins de l'aire protégée	x	1
	La formation et les compétences du personnel sont adaptées, mais devraient être améliorées en vue d'atteindre les objectifs de gestion		
	La formation et les compétences du personnel sont en phase avec les besoins actuels et anticipés de gestion de l'Aire Protégée		
Renforcement des capacités des partenaires locaux de l'Aire Protégée			
Y a-t-il assez de renforcement des capacités des partenaires locaux de l'Aire Protégée ?	Les partenaires locaux de l'Aire Protégée ne sont pas suffisamment formés		
	La formation et les compétences des partenaires sont faibles par rapport aux besoins de l'aire protégée		
	La formation et les compétences des partenaires sont adaptées, mais devraient être améliorées en vue d'atteindre les objectifs de gestion et la pérennisation de l'Aire Protégée		
	La formation et les compétences des partenaires sont en phase avec les besoins actuels et anticipés de la gestion de l'Aire Protégée		
Adéquation des Ressources financières			
Le budget disponible est-il suffisant ?	L'aire protégée ne dispose d'aucun budget		
	Le budget disponible ne couvre même pas les activités de gestion de base et entrave la capacité de gestion de l'aire protégée		
	Le budget disponible est acceptable, mais pourrait être amélioré pour permettre la gestion effective de l'aire protégée	x	1
	Le budget disponible est suffisant et couvre la totalité des besoins de gestion de l'aire protégée		

Sécurisation des ressources financières			
Le budget est-il sécurisé ?	Le budget n'est pas sécurisé et la gestion est entièrement dépendante de fonds externes ou de financements annuels		
	Le budget sécurisé est très restreint et l'Aire Protégée ne pourrait pas fonctionner convenablement sans l'apport de fonds externes	x	1
	Le budget sécurisé est important, mais de nombreuses innovations et initiatives demeurent dépendantes de fonds externes		
	Le budget est sécurisé et les besoins de gestion sont couverts pour plusieurs années		
4. EVALUATION DES PROCESSUS			
Adéquation de la gestion des ressources naturelles et culturelles			
L'aire protégée est- elle adéquatement gérée (feux, espèces invasives, braconnage, etc.) ?	Les exigences en matière de gestion active des écosystèmes, espèces et valeurs culturelles critiques n'ont pas été évaluées		
	Ces exigences sont connues, mais ne sont pas mises en œuvre		
	Ces exigences ne sont que partiellement mises en œuvre	x	2
	Ces exigences sont mises en œuvre, totalement ou presque		
Gestion du personnel			
Le personnel est-il correctement géré ?	Les problèmes de gestion du personnel entravent l'atteinte des objectifs majeurs de gestion de l'aire protégée		
	Les problèmes de gestion du personnel entravent partiellement l'atteinte des objectifs majeurs de gestion de l'aire protégée		
	Le personnel est géré de manière adaptée à l'atteinte des objectifs majeurs de gestion, mais la gestion pourrait être améliorée	x	1
	La gestion du personnel est excellente et favorise l'atteinte des objectifs majeurs de gestion		

Gestion budgétaire			
Le budget est-il géré de façon à couvrir les besoins essentiels de gestion ?	La gestion du budget est mauvaise et compromet sévèrement l'efficacité de la gestion de l'aire protégée		
	La gestion du budget est médiocre et compromet l'efficacité de la gestion de l'aire protégée		
	La gestion du budget est adéquate mais pourrait être améliorée		
	La gestion du budget est excellente et soutient l'efficacité de la gestion de l'aire protégée		
Disponibilité d'infrastructures et d'équipements			
L'infrastructure et les équipements sont-ils suffisants ?	Il y a peu ou pas de matériel et d'installations		
	Il y a un peu de matériel et quelques installations, mais ils sont complètement inadaptés	x	1
	Il y a du matériel et des installations, mais de sérieuses lacunes demeurent et compromettent l'efficacité de la gestion		
	Le matériel et les installations sont adéquats		
Entretien de l'infrastructure et des équipements			
L'infrastructure et les équipements sont-ils entretenus de manière adéquate ?	Le matériel et les installations sont peu ou pas entretenus		
	Le matériel et les installations sont entretenus sporadiquement	x	1
	Le matériel et les installations sont entretenus, mais des lacunes subsistent		
	Le matériel et les installations sont correctement entretenus		
Programmes de communication, d'éducation et de sensibilisation			
Y a-t-il un programme adapté de communication, d'éducation ou	Il n'y a pas de programmes de communication, d'éducation ou de sensibilisation		
	Il y a des programmes limités et ciblés, mais ils ne découlent pas d'une planification globale		
	Il y a un programme ciblé, mais de sérieuses lacunes subsistent	x	2

	Il y a un efficace programme planifié totalement en phase avec les objectifs et besoins de l'aire protégée		
Niveau de collaboration avec les parties prenantes locales			
Existe-t-il une coopération entre l'Aire Protégée et les utilisateurs des zones avoisinantes ?	Il n'y a pas de contact entre les gestionnaires de l'Aire Protégée et les autorités officielles ou utilisateurs privés des zones avoisinantes		
	Il y a quelques contacts entre les gestionnaires de l'Aire Protégée et les autorités officielles ou les utilisateurs privés		
	Il y a des contacts réguliers entre les gestionnaires de l'Aire Protégée et les autorités officielles ou les utilisateurs privés, mais la coopération est limitée	x	2
	Il y a des contacts réguliers entre les gestionnaires de l'Aire Protégée et les autorités officielles ou utilisateurs privés ainsi qu'une coopération substantielle en matière de gestion		
Niveau d'intégration des peuples autochtones dans les processus de décision			
Les peuples autochtones résidents ou utilisant régulièrement l'Aire Protégée sont-ils intégrés dans les processus de décision ?	Les peuples autochtones ne participent pas aux décisions de gestion de l'aire protégée		
	Les peuples autochtones participent aux discussions concernant la gestion, mais pas aux prises de décision	x	2
	Les peuples autochtones contribuent directement à certaines prises de décisions concernant la gestion		
	Les peuples autochtones participent systématiquement aux prises de décision concernant la gestion		

Niveau de participation des populations locales aux décisions			
Les communautés locales résidentes ou avoisinant l'Aire Protégée contribuent-elles aux prises de décision ?	Les communautés locales ne participent pas aux décisions de gestion de l'aire protégée		
	Les communautés locales participent aux discussions concernant la gestion, mais pas aux prises de décisions	x	2
	Les communautés locales contribuent directement à certaines prises de décisions concernant la gestion		
	Les communautés locales participent directement aux prises de décision concernant la gestion		
Niveau de coopération avec les opérateurs touristiques			
Les tours opérateurs commerciaux contribuent-ils à la gestion de l'aire protégée ?	Il y a peu ou pas de contact entre les gestionnaires et les opérateurs touristiques utilisant l'aire protégée		
	Il y a des contacts entre gestionnaires et opérateurs touristiques, mais ils se limitent à des questions administratives ou réglementaires		
	Il y a une coopération limitée entre gestionnaires et opérateurs touristiques en vue d'améliorer la qualité des expériences touristiques proposées et entretenir les valeurs de l'aire protégée		
	Il y a une excellente coopération entre gestionnaires et opérateurs touristiques en vue d'améliorer la qualité des expériences touristiques proposées, protéger les valeurs de l'aire protégée et résoudre les conflits		

Intégration dans la planification régionale			
La gestion de l'Aire Protégée est-elle intégrée en permanence dans la gestion locale et régionale du développement ?	La gestion de l'Aire Protégée n'est pas prise en compte dans les processus de développement locaux et régionaux		
	La gestion de l'Aire Protégée et celle du développement local et régional évoluent en synergie, mais des problèmes subsistent		
	La gestion synergique entre l'Aire Protégée et le développement local et régional est satisfaisante dans tous les domaines		
Valorisation des ressources naturelle			
Les ressources naturelles de l'Aire Protégée sont-elles valorisées ?	Les objectifs de gestion ne comportent pas de mesures particulières pour la valorisation des ressources		
	Les mesures prises pour la valorisation des ressources se traduisent par des bénéfices négligeables		
	Les mesures prises pour la valorisation des ressources se traduisent par certains bénéfices substantiels	X	2
	Les mesures prises se traduisent par des bénéfices pour la conservation de l'Aire Protégée, pour les populations locales et pour le développement économique régional		
5- EVALUATION DES EXTRANTS			
Efficacité du plan de travail de l'AP			

Le plan de travail annuel est-il efficace ?	Le plan de travail n'est pas la référence de programmation des activités de l'Aire Protégée		
	Le plan de travail est la référence de programmation des activités mais il n'est pas clair et/ou d'autres influences en perturbent la mise en œuvre	**x**	**1**
	La mise en œuvre du plan de travail est satisfaisante mais certaines activités ne produisent pas les résultats escomptes		
Adéquation des installations et services aux visiteurs			
Les installations pour visiteurs (touristes, pèlerins, etc.) sont-elles adaptées ?	Il n'y a ni installations, ni serves pour les visiteurs		
	Les installations et services pour visiteurs sont inadaptés au niveau d'affluence actuelle ou sont en construction	x	1
	Les installations et services pour visiteurs sont adaptés au niveau d'affluence actuelle mais pourraient être améliorés		
	Les installations et services pour visiteurs sont strictement adaptés au niveau d'affluence actuelle		
Contribution des droits et taxes à la gestion de l'Aire Protégée			
Si des droits et taxes sont prélevés (touristes, passage, amendes,)	Bien que des droits et taxes soient théoriquement applicables, ils ne sont pas perçus		
	Les droits et taxes sont perçus, mais sont reversés en intégralité au gouvernement sans retour à l'aire protégée ou aux entités locales		

	Les droits et taxes sont perçus, mais sont reversés aux autorités locales plutôt qu'à l'aire protégée		
	Les droits d'entrée contribuent à soutenir cette aire protégée et/ou d'autres sites	x	1
Pertinence des mesures de sauvegarde et d'appui au développement			
Les mesures de sauvegarde et projets d'appui au développement local sont-ils adéquats ?	Les mesures de sauvegarde et projets d'appui au développement sont inadaptés au contexte local		
	Ces mesures et projets sont adaptés au contexte local mais ne produisent pas les résultats escomptés		
	Ces mesures et projets ne produisent qu'une minorité des résultats escomptés		
	Ces mesures et projets produisent la majorité des résultats escomptés		
6. EVALUATION DES RESULTATS (EFFETS et IMPACTS)			
Niveau de conservation de la biodiversité et des valeurs écologiques et culturelles			
L'aire protégée est- elle gérée conformément à ses objectifs ?	D'importantes portions de la biodiversité et des valeurs écologiques et culturelles sont sévèrement dégradées		
	Certaines portions de la biodiversité et des valeurs écologiques et culturelles sont sévèrement dégradées		
	Une partie de la biodiversité et des valeurs écologiques et culturelles sont partiellement dégradées, mais les valeurs essentielles n'ont pas été sévèrement endommagées		
	La biodiversité et les valeurs écologiques et culturelles sont presque entièrement intactes		
Adéquation de la gestion à l'accès de l'Aire Protégée			
L'accès à l'Aire Protégée est-il	Les systèmes de protection (patrouilles, permis, etc.) ne parviennent pas à contrôler l'accès à l'AP selon les objectifs établis		

	Les systèmes de protection ne sont que partiellement efficaces à contrôler l'accès à l'Aire Protégée selon les objectifs établis	**x**	1
	Les systèmes de protection sont modérément efficaces à contrôler l'accès à l'Aire Protégée selon les objectifs établis		
	Les systèmes de protection sont largement ou totalement efficaces à contrôler l'accès à l'Aire Protégée selon les objectifs établis		
Niveau de restauration des espèces et des habitats			
Là où ils ont lieu, les programmes de restauration sont-ils efficaces ?	Sur la base du suivi, les efforts de restauration des habitats et des espèces ne modifient pas la situation		
	Sur la base du suivi, les efforts de restauration améliorent modérément la situation		
	Sur la base du suivi, la restauration améliore significativement la situation		
	La restauration a rétabli les habitats et/ou les espèces ciblées au niveau escompté		
Effets de la gestion sur l'utilisation durable des ressources de l'Aire Protégée			
L'utilisation des ressources naturelles de l'Aire Protégée est-elle suffisamment contrôlée ?	Les systèmes de protection (patrouille, permis …) ne parviennent pas à contrôler l'utilisation des ressources de l'Aire Protégée selon les objectifs établis		
	Les systèmes de protection ne sont que partiellement efficaces à contrôler l'utilisation des ressources de l'Aire Protégée	x	1
	Les systèmes de protection sont modérément efficaces à contrôler l'utilisation des ressources de l'AP		

	Les systèmes de protection sont largement ou totalement efficaces à contrôler l'utilisation des ressources de l'AP		
Contribution de l'Aire Protégée à la distribution de bénéfices économiques locaux			
L'aire protégée est- elle source d'avantages économiques pour les communautés locales ?	L'existence de l'aire protégée a réduit les options de développement économique des communautés locales		
	L'existence de l'aire protégée n'a ni endommagé, ni bénéficié à l'économie locale		
	L'existence de l'aire protégée génère quelques avantages économiques pour les communautés locales mais sans grande importance pour l'économie de la région	**x**	2
	Il existe un apport significatif, voire majeur de bénéfices économiques pour les communautés locales, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'aire protégée (emplois, activités touristiques gérées localement, etc.)		
Efficacité de l'intégration dans la planification régionale			
Les stratégies du PAG liées au contexte régional sont-elles efficaces ?	Les valeurs critiques de l'AP sont affectées par des activités inscrites dans les plans locaux et régionaux de développement		
	Certaines activités inscrites dans les plans locaux et régionaux constituent des menaces pour l'intégrité de l'AP	x	1
	Aucune des activités inscrites dans les plans locaux et régionaux ne constitue de menace pour l'intégrité de l'AP		
	La synergie du PAG et des plans locaux et régionaux contribuent à réduire au minimum les perturbations aux valeurs exceptionnelles de l'AP, assurent la conservation des paysages et des espèces hors AP, et la connectivité des habitats		
Efficacité des inventaires et de la recherche pour la gestion			
Les résultats des inventaires et de la recherche contribuent-ils à	Les résultats des inventaires et de la recherche sont étrangers à la gestion de l'Aire Protégée		
	Une minorité des résultats des inventaires et de la recherche servent à améliorer la gestion de l'Aire Protégée		

	Une majorité des résultats des inventaires et de la recherche servent à améliorer certains aspects de la gestion de l'Aire Protégée	x	2
	Grâce aux résultats des inventaires et de la recherche, l'Aire Protégée affine ses cibles de conservation, améliore ses activités de suivi, assure une utilisation durable de ses ressources, et augmente sa notoriété		
Efficacité de la gestion active des ressources naturelles			
La gestion active des ressources naturelles et culturelles est-elle efficace ?	Les modes de gestion active ne parviennent pas à réduire les changements induits par les menaces visées		
	Les modes de gestion active parviennent à réduire certains changements induits par les menaces visées		
	Les modes de gestion active parviennent à réduire la plupart des changements induits par les menaces visées	x	2
	Les modes de gestion active réussissent à préserver la biodiversité, les structures écologiques et/ou les processus environnementaux, à rétablir le statut et/ou la composition des espèces visées, à restaurer les habitats dégradés, et/ou à maintenir les usages et les valeurs traditionnelles dans l'Aire Protégée		
Efficacité de la collaboration avec les parties prenantes locales			
La coopération avec les parties prenantes locales est-elle efficace ?	Les accords et principes de coopération sont clairs et acceptés, mais leur mise en œuvre n'est pas effective		
	La coopération avec les parties prenantes est assez bonne, mais ne produit que des résultats limités		
	La coopération avec les parties prenantes est globalement bonne, et les résultats sur la conservation sont prometteurs	x	2

	La coopération renforce la pérennisation de l'Aire Protégée grâce au modèle de gouvernance et de gestion partagée, l'apport d'activités socioéconomiques, la rencontre des besoins des communautés locales, l'utilisation durable des ressources, et/ou les approches de gestion traditionnelles		
Efficacité de l'intégration des peuples autochtones dans les processus de décision			
La participation des peuples autochtones dans les prises de décision est-elle efficace ?	La participation des peuples autochtones n'améliore pas le statut de conservation de l'Aire Protégée		
	La participation des peuples autochtones renforce les choix de décisions dans une minorité de cas		
	Leur participation renforce les choix de décisions dans la majorité des cas, mais d'importants problèmes subsistent	x	2
	Leur participation renforce la pérennisation de l'Aire Protégée grâce à la préservation des valeurs culturelles et traditionnelles, la sauvegarde des styles de vie et coutumes, l'atteinte d'une interaction équilibrée entre nature et culture, et/ou la conciliation de l'approche traditionnelle et l'approche socioéconomique de la gestion		
TOTAL DES POINTS			63

Annexe 8 : Plan quinquennal de la NAP du Massif d'Itremo

Actions	Produits	Chronogrammes					Responsable
		2013	2014	2015	2016	2017	
VISION DE LA NAP : Assurer à long terme la conservation de la biodiversité							
OBJECTIF GLOBAL DE LA NAP : Conserver et maintenir la biodiversité à l'état actuel pour assurer la durabilité des fonctions écologiques et améliorer le niveau de vie de la population locale à travers une gestion durable et rationnelle des ressources naturelles							
Résultat attendu 1 – Mise en œuvre d'un processus de pérennisation de la biodiversité unique du Massif d'Itremo							
Objectif : Financement durable la NAP assuré en 2017							
Stratégie 1 : Identification et mise en œuvre de mécanismes de financement durable.							
Action 1 : Elaborer et mettre en œuvre un plan d'affaire quinquennal de la NAP du Massif d'Itremo incluant les revenus prévus à partir de l'écotourisme et d'autres sources de financement	Plan d'affaire	x	x	x	x	x	KMCC, COGE, COE, MEF/DSAP, ODA
Action 2 : Renforcer la capacité des unités locales de gestion dans la recherche de partenariat et de financement	Plan de formations et rapports de formation	x	x	x			KMCC, ODA
Action 3 : Rechercher des financements et faire des levés de fonds pour la mise en œuvre du plan de travail quinquennal	Plan de travail financier et administratif	x	x	x			KMCC, ODA
Stratégie 2 : Mise en œuvre d'un mécanisme adéquat pour promouvoir l'écotourisme dans la NAP							
Action 1 : Elaborer un plan de faisabilité et de suivi pour la promotion de l'écotourisme	Résultat de l'étude de faisabilité de l'écotourisme	x					KMCC, COGE, ODA, COE
Action 2 : Etablir un plan de promotion avec des partenaires potentiels	Protocole de collaboration avec les partenaires cibles	x					KMCC, ODA, COBA, COE
Action 3 : Elaborer des supports de communication (posters, brochures, carte, site	supports de communication	x	x	x			KMCC, COGE, COBA

web, émissions radiophoniques ou télévisées, cartes) pour le site.							
Action 4 : Mettre en place des infrastructures touristiques	Résultat de l'étude de faisabilité de l'écotourisme	x	x				KMCC, COGE, COE
Action 5 : Renforcer la capacité des agents locaux	cahier de charge pour les guides locaux ; Plan de formations et rapports de formation		x	x			KMCC, COGE, COE, COBA
Stratégie 3 : Intégration de la population et autorités locales et régionales dans le système de gestion de la NAP du Massif d'Itremo							
Action 1 : Elaborer et mettre en œuvre d'un programme d'information, de sensibilisation et de renforcement de capacité des COBAs et des comités responsables de la gestion de la NAP	Plan de formations et rapports de formation	x	x	x	x	x	KMCC, COGE, COBA
Action 2 : Effectuer une évaluation régulière du fonctionnement du système de gestion	Rapports d'activité ; Rapports d'évaluation		x		x		COE, COGE, KMCC, MEF/DSAP
Stratégie 4 : Mise en œuvre d'une bonne gestion administrative et financière de la NAP							
Action 1 : Renforcer la capacité des personnes responsables	Plan de formations et rapports de formation	x	x				KMCC
Action 2 : Elaborer un plan de travail annuel suivant l'objectif défini sur la gestion de la NAP	Plan de travail		x	x	x	x	KMCC, COGE, COE, ODA
Action 3 : Effectuer un suivi régulier de la gestion administrative et financière	Plan de travail financier et administratif ; rapport de suivi		x		x		KMCC, COE, MEF/DSAP
Résultat attendu 2 (RA2) – Maintenance de la viabilité de la Biodiversité et conservation à long terme des services écologiques dans leur état naturel							
Objectif : Biodiversité maintenue en 2017 pour assurer les services écologiques							
Stratégie 1 – Intégration des parties prenantes locales dans l'action de surveillance et de contrôle la biodiversité du Massif d'Itremo							

Action 1 : Appuyer la mise en place du comité de gestion de l'aire protégée	Liste des membres et cahier de charge du Comité de Gestion de l'aire protégée du Massif d'Itremo	x					KMCC
Action 2 : Renforcer la capacité des parties prenantes en particulier les COBAs et les membres du comité de gestion	Rapports de formation ; Structure de la gestion de la NAP	x	x				KMCC, ODA
Action 3 : Supporter et renforcer la communication et la relation entre le comité de gestion et les institutions ministérielles locales (commune, fokotany, gendarmerie)	Structure de la gestion de la NAP ; plan de travail annuel	x	x	x	x	x	MEF/DSAP, KMCC, COGE, COE, COBA
Action 4 : Elaborer manuel de suivi et de contrôle de la NAP	Manuel de suivi	x					KMCC, COGE, COE
Action 5 : Appliquer le *Dina* et les autres lois en vigueur	*Dina* et autres lois	x	x	x	x	x	COGE, KMCC, COE, COBA
Action 6 : Faire le suivi des actions de contrôle de la NAP suivant le manuel	Rapports de suivi	x	x	x	x	x	KMCC, COGE, COBA, ODA
Stratégie 2 – Mise en œuvre du programme de restauration							
Action 1 : Prioriser des espèces et de zones sensibles (Tapia, plantes utiles, espèces rares)	Cartes de l'aire protégée avec le zonage détaillé, les populations des espèces à restaurer et les zones de passage probable des feux volontaires ;	x					KMCC, COGE
Action 2 : Elaborer des accords de partenariat avec les institutions identifiés	Accords de collaboration avec les COBAs sur certaines activités de conservation	x					KMCC, COGE, COBA
Action 3 : Elaborer d'un plan de travail et de suivi	Plan de travail et plan de suivi, Plan d'éradication des plantations de pins et d'eucalyptus	x					KMCC, COGE, COE
Action 4 : Mettre en œuvre des activités de restauration selon les plans établis	Checklist des espèces de plantes existantes dans le Massif ; plan de travail ;	x	x	x			KMCC, COGE, COBA
Action 5 : Faire un suivi de la croissance des plantules transférées dans la nature	Rapport des suivis écologiques ; Rapports d'activité de chaque entité concernée		x		x		COE, MEF/DSAP
Stratégie 3 – Promouvoir les recherches sur la taxonomie et conservation des espèces de la NAP							
Action 1 : Inclure les communautés locales (COBAs) dans certaines activités après formation	Accords de collaboration avec les COBAs sur certaines activités de conservation	x	x				KMCC, COGE, COBA, ODA

Action 2 : Elaborer et mettre en œuvre un plan de recherche	Littérature sur le résultat de recherche taxonomique des espèces de plantes	x	x	x	x		KMCC, COGE, COBA
Action 3 : Faire des suivis à partir d'un plan établi	Rapports de suivi, résultat de recherche		x		x		
Stratégie 4 – Mise en œuvre d'une stratégie de gestion du feu dans la NAP							
Action 1 : Géo-référencier les sites fréquemment touchés par les feux	Carte des zones souvent affectées par les feux	x					KMCC
Action 2 : Développer un plan de gestion de feu	Plan de gestion des feux		x				KMCC, COBA, COGE, COE
Action 3 : Appliquer sur terrain les techniques et méthodes adoptées pour la gestion du feu dans la NAP	Rapports du travail de terrain		x	x	x		
Action 4 : Effectuer des suivis réguliers dans les zones d'intervention	Rapport des suivis	x		x		x	KMCC, COBA, COGE
Stratégie 5 – Eradication des pins et d'eucalyptus							
Action 1 : Géo-référencier les sites de plantation dans l'aire protégée	Carte des plantations	x					KMCC
Action 2 : Elaborer des plans d'éradication et de suivi du travail	Plan d'éradication ; plan de suivi, rapports	x					KMCC, COGE, COE
Action 3 : Apporter des appuis matériels et techniques aux participants	Matériels d'éradication , plan de travail	x					KMCC
Action 4 : Couper les arbres à l'intérieur de l'aire protégée suivant le plan de travail et stocker les dans un silo localement installé	Rapports d'activité ; Silo pour stockage des bois de pins et eucalyptus		X	x	x		COBA, COGE
Action 5 : Evaluer le résultat de l'activité d'éradication	Rapport des suivis	x		x		x	COE, COGE, KMCC
Résultant attendu 3 (RA3) – Amélioration de la qualité de vie de la population locale par l'utilisation durable et rationnelle des ressources naturelles							
Stratégie 1 : Appui aux communautés locales dans l'utilisation durable des ressources naturelles							
Action 1 : Différencier les zones de la NAP	Carte de la NAP avec zonage	x					KKMCC, COGE,

et leur utilisation							COBA
Action 2 : Renforcer la capacité des communautés locales dans l'utilisation durable des ressources naturelles	Rapport de formation	x					KMCC, COBA, COGE, ODA
Action 3 : Mettre en œuvre un programme sur l'énergie combustible	Plan de travail, contrat des ménages participants au programme avec les ONGs choisis, rapports de l'activité		x	x	x	x	KMCC, COBA
Action 4 : Elaborer et mettre en œuvre le suivi de l'activité	Plan de suivi	x		x		x	COE
Stratégie 2 : Mise en œuvre de la valorisation des ressources naturelles et développement des filières porteuses							
Action 1 : Identifier les potentialités locales et les filières porteuses en matière de valorisation des ressources naturelles	Rapports d'enquêtes sur la potentialité locale	x					
Action 2 Appuyer les communautés locales dans l'utilisation durable et rationnelle des ressources naturelles	PV de création des associations villageoises ; Accord et contrat de travail entre les COBAs et les partenaires potentiels ; Brochures sur les plantes et animaux CITES ; Jardins potagers des écoliers ; rapport de formation	x	x				KMCC, ODA
Action 3 : Elaborer et mettre en œuvre des plans d'action relatifs à ces filières (écotourisme, artisanat, agriculture, sériciculture, petit élevage…)	Plan de culture des espèces utiles ; Fiches techniques sur la transformation d'igname et du stockage des tubercules ; Jardins potagers des écoliers	x	x	x	x	x	KMCC, COBA, COGE, ODA
Action 4 : Elaborer et mettre en œuvre le plan de suivi de chaque activité	Plan de suivi, rapports de suivi	x		x		x	KMCC, ODA, COE
Résultat Attendu 4 (RA4) : Mise en œuvre d'un processus de bonne gouvernance de l'aire protégée suivant les conventions établies							
Stratégie 1- Support du comité de gestion pour l'application de la bonne gouvernance							
Action 1 : Supporter et former les membres à l'application dans la transparence des rôles du comité responsable de la gestion de la NAP	Manuel d'une bonne gouvernance	x	x	x	x		KMCC, ODA
Action 2 : Elaborer d'un plan de travail	Plan de travail	x	x	x	x	x	KMCC,COGE,

annuel pour chaque unité							COBA
Action 3 : Fournir des rapports réguliers simples et clairs de chaque unité responsable	Rapports		x	x	x	x	KMCC, COGE
Stratégie 2- Principes de gouvernance partagée							
Action 1 : Mettre en œuvre du transfert de gestion appliqué aux COBAs gestionnaires des sites tout proche de la NAP	Plan de transfert de gestion	x	x				KMCC, COBA, DREF
Action 2 : Développer et partager un manuel de procédure d'une bonne gouvernance à chaque entité de gestion de la NAP et de la zone de protection des COBAs	Manuel de procédure d'une bonne gouvernance de la NAP	X	x	x			KMCC, COE, COBA, DREF
Stratégie 3- Promotion de l'efficacité de gestion							
Action 1 : Etablir et mettre en œuvre des PTA	Plan de travail annuel	X	x	x	x	x	KMCC, COGE, COE
Action 2 : Renforcer la capacité des entités participantes à la gestion de la NAP	Rapports et plans des formations	X	x	x			KMCC, ODA, COGE, COBA
Action 3 : Etablir un plan d'évaluation des activités de gestion	Plan d'évaluation	X	x				KMCC, COE
Action 4 : Mettre à jour le plan d'évaluation suivant les notifications obtenues tous les ans	Rapports d'évaluation		x		x	x	KMCC, COE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Afriquinfos (2012) : Madagascar : agmentation du prix du charbon de bois en période de pluie (disponible sur : www.afriquinfos.com/articles/2012/3/2/afrique-australe-197795.asp, accessible le 11 décembre 2012)

- Andreone F., Miguel Vences 2004. *Mantella cowanii*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **05 November 2012**

- Andrainarivo C., Andriaholinirina V.N., Feistner A., Felix T., Ganzhorn J., Garbutt N., Golden C., Konstant B., Louis Jr. E., Meyers D., Mittermeier R.A., Perieras A., Princee F., Rabarivola J.C., Rakotosamimanana B., Rasamimanana H., Ratsimbazafy J., Raveloarinoro G., Razafimanantsoa A., Rumpler Y., Schwitzer C., Thalmann U., Wilmé L. & Wright P. 2008. *Propithecus verreauxi*. In: IUCN 2012 (disponible sur: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>, accessible le 05 November 2012).

- Birkinshaw C., Andriamihajarivo T., Raharimampionona J., Razafindrakoto N., Ratolojanahary M., Randrianaina L., Randrianarivelo C., Rasolondraibe B., Raoahangy A., Razafindrasoa R. & Andrianirina Z. (2008) : Massif d'Itremo, présentation du site. Missouri Botanical Garden. Antananarivo, 72 pp.

Franco.

- Borrini-Feyerabend & Nigel Dudley (2005) : Elan Durban Nouvelles perspectives pour les Aires Protégées à Madagascar (disponibles sur : http://equilibriumresearch.com/upload/document/elandurban.pdf, accessible le 19 Septembre 2012).

- Cadle J., Christopher Raxworthy 2004. *Spinomantis elegans*. In: IUCN 2012 (disponible sur: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>, accessible le 05 November 2012).

- Carrière S. M. & Randriambanona H. (2007) : Biodiversité introduite et autochtone : antagonisme ou complémentarité ? Le cas de l'eucalyptus à Madagascar. In : Bois et Forêts des Tropiques : 292 (2), Biological Biodiversity, Eucalyptu, Madagascar, 21 pp.

- Cox, Gernandez & Shreurs (2004) : Discussion on tectonic evolution of the Proterozoic Itremo Group metasediments in Central Madagascar Special Publication (disponible sur: http://www.intl-jgs.geoscienceworld.org/content/161/3/539.short, accessible le 19 Septembre 2012).
- Ganzhorn J. U., Goodman S. M. & Vincelette M. (2007): Biodiversity, ecology and Conservation of littoral ecosystems in southeastern Madagascar, Tolagnaro (Fort Dauphin). Washington, Washiton DC, USA, 410 pp.
- Gautier L. & Goodman S. M. (2003): Introduction to the flora of Madagascar. In Benstead S.M. Goodman J.P., eds. The Natural History of Madagascar, London. The University of Chicago Press, 229 – 250 pp.
- Glaw F.& M. Vences (2007): Ny Toro-hay Momba ny Amphibia sy ny Reptilia an'i Madagasikara (eds. R. D. Randrianiaina, F. C. E. Rabemananjara, N. Ramilijaona, O. Ravoahanimalala Ramilijaona, R. Dolch, M. Vences). Cologne, Vences & Glaw Verlag, 528 pp.
- Hockings M., Stolton S., Leverington F., Dudley N. & Courrau J. (2008): Evaluation de l'efficacité, un cadre pour l'évaluation de l'efficacité des aires protégées 2ème édition. UICN, 105 pp.
- Jenkins, R.K.B., Andreone, F., Andriamazava, A., Andriantsimanarilafy, R.A., Anjeriniaina, M., Brady, L., Glaw, F., Griffiths, R.A., Rabibisoa, N., Rakotomalala, D., Randrianantoandro, J.C., Randrianiriana, J., Randrianizahana , H., Ratsoavina, F. & Robsomanitrandrasana, E. 2011. *Calumma hilleniusi*. In: IUCN 2012 (disponible sur: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>, accessible le 05 November 2012).
- Jenkins, R.K.B., Andreone, F., Andriamazava, A., Anjeriniaina, M., Brady, L., Glaw, F., Griffiths, R.A., Rabibisoa, N., Rakotomalala, D., Rakotondravony, H., Randrianantoandro, J.C., Randrianiriana, J., Randrianizahana, H., Ratsoavina, F. & Robsomanitrandrasana, E. 2011. *Furcifer minor*. In: IUCN 2012 (disponible sur: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>, accessible le 05 November 2012)
- Kull C. A. (2004): Isle of Fire, the political of landscape burning in Madagascar. Uuniversity of Chicago Press. Chicago and London, 324 pp.

- Kull, C. A., Ratsirarson J., and Randriamboavonjy G. (2005): Les forêts de tapia des Hautes Terres malgaches. In : *Terre Malgach*e 24: 22-58

- Langfran O., (1990): Guide to the Birds of Madagascar. Yale University Press. New Haven and London, 364 pp.

- Lévêque C. & Mounolou J.-C. (2008) : Biodiversité, dynamique biologique et conservation, 2ème édition. DUNOD, Paris, 259 pp.

- Lockwood M., Worboys G. L. & Kothari A. (2006): Managing protected Areas, a global guide. Earthscan, London, 802 pp.

- MEF (2010). Politique nationale de l'environnement (disponible sur http://www.osf.mg/doc/news/declaration_poli_env.pdf, accessible le 14 Septembre 2012).

- MEFT (2008) : Manuel de procédure de création des aires protégées terrestres du système d'aires protégées de Madagascar (SAPM), 59 pp.

- MIRADI (2010) : The conservation measures partnership (disponible sur : http://www.conservationmeasures.org/initiatives/miradi-software, accessible le 17 septembre 2012).

- Mittermeier R. A., Konstant W. R., Hawkins F., Louis E. E., Langrand O., Ratsimbazafy J., Rasoloarison R., Ganzhorn J. U., Rajaobelina S., Tattersall I. & Meyers D. M. (2006) : Lemurs of Madagascar, second edition. Conservation International, Washington, USA, 520 pp.

- Moat J. & Smith P. (2007): Atlas de végétation de Madagascar. Royal Botanic Gardens Kew, London, 124 pp.

- Plantemania (2007) : Pachypodium densiflorum (disponible sur: http://www.plantemania.oxatis.com/PBSCProduct.asp?ItmID=3571296, accessible le 19 décembre 2012)

- Puy D. & Moat J. (1999): Vegetation mapping and biodiversity conservation in Madagascar Geographical Information Systems. In: Timberlake, J. & Kativu, S. (eds.), African Plants Biodiversity Taxonomy and Uses, Royal Botanic Gardens, Kew, 245 – 251.

- Raherilalao M. J. & Goodman S. M. (2011) : Histoire naturelle des familles et sous-familles endémiques d'oiseaux de Madagascar. Association Vahatra. Antananarivo, 148 pp.

- Ramananjanahary R. H., Fraisier C. L., Porter P. L., Rajaonary F. A. & Schatz G. E. (2010): Madagascar's endemic plant families, speices guide. Missouri Botanical Garden Madagascar Research and Conservation Program, 150 pp.
- Region d'Amoron'I Mania (2010). Schéma Régional d'Aménagement de Territoire Amoron'i Mania, Charte Régional. 63 pp.
- Schatz G. E. (2001) : Flore générique des arbres de Madagascar. Royal Botanic Gardens Kew, London, 503 pp.
- Soarimalala V. & Goodman S. M. (2011) : Les petits mammifères de Madagascar, guide de leur distribution biologique et identification. Association Vahatra. Antananarivo, 176 pp.
- The Nature Conservancy (2007): Conservation Action Planning: developing strategies, Taking Action, and Measuring Success at any scale. Overview of basic practices version,, 8pp
- Whitman, Medler, Randriamanindry J. J. & Rabakonandrianina E. (2011): Conservation of Madagascar's granite outcrop orchids: the influence of fire and moisture. Lankesteriana 11(1): 55—67.