

Université d'Antananarivo

Domaine : Arts, Lettres et Sciences Humaines

« La Reserve Spéciale de Marotandrano, un espace écologique menacé »

Un article fait par :

RAMILA Aurore Christine

Doctorant 2^{ème} année

Ecole Doctorale : Espace et Société

Dirigé par : Madame Jacqueline RAKOTOARISOA-Maîtres de Conférences

RESUME

La Réserve Spéciale de Marotandrano se trouve au Nord Est de Madagascar à cheval entre le District d'Andilamena et le District de Mandritsara. Qualifié comme « épine dorsale » de Madagascar, La Réserve Spéciale de Marotandrano se situe sur la dorsale ou chaîne des montagnes séparant l'éco floristique orientale et celle de l'occidentale. C'est l'unique Aire Protégée constituée de forêt dense humide sempervirente de l'ex Province de Mahajanga. La Réserve Spéciale de Marotandrano est aussi un foisonnement de ressources naturelles exceptionnelles. Des potentialités culturelles sont aussi à découvrir. Mais comme la plupart de nos patrimoines environnementaux, la Réserve Spéciale de Marotandrano est également menacée par des pressions anthropiques en particulier le feu. Ainsi, L'intégration Conservation/Développement est le principal objectif du MNP pour une gestion durable des ressources naturelles.

Mots clés : Réserve Spéciale-
Marotandrano-pressions anthropiques-
gestion durable

ABSTRACT

Reserve Spéciale de Marotandrano is in the northeast of Madagascar on horseback between the District of Andilamena and the District of Mandritsara. Qualified as the "backbone" of Madagascar, the Marotandrano Special Reserve is located on the ridge or chain of mountains separating the eastern and western floristic eco-florists. It is the only Protected Area made up of dense evergreen forest of the former Province of Mahajanga. The Marotandrano Special Reserve is also an abundance of exceptional natural resources. Cultural potentialities are also to be discovered. But like most of our environmental heritages, the Marotandrano Special Reserve is also threatened by human pressures, particularly fire. Thus, Conservation / Development Integration is the MNP's main objective for sustainable management of natural resources.

Words: Special Reserve-
Marotandrano- human pressures-
sustainable management

INTRODUCTION

L'importance de la biodiversité de Madagascar caractérisée par un endémisme très élevé, constitue une de ses plus grandes richesses. Une grande partie de cette flore et de cette faune vit dans des Aires Protégées (AP) gérée par Madagascar National Parks et d'autres organismes environnementaux.

La forêt humide de Marotandrano appelée aussi « la forêt d'Ambiniviny » pour la localité est une étendue de forêt dense humide sempervirente avec une superficie de 42 200 hectares. Elle est située dans la limitrophe des Ex-Provinces Autonomes de Mahajanga et de Toamasina. C'est une zone très riche en ressources naturelles. La forêt abrite aussi deux grandes cascades à savoir : « Raimalandy » et « Raimanjavona » qui représentent des énormes potentiels écotouristiques pour la région.

Comme toutes les forêts à Madagascar, la forêt humide de Marotandrano est également victime des pressions anthropiques. Ainsi la réserve a été créée en 1990 par l'ANGAP reconnu d'utilité publique en 1991, sous le décret interministériel n°91-592 du 04/09/91. Elle a pour but de préserver des écosystèmes naturels, de protéger la faune et la flore des territoires concernés et de contribuer au

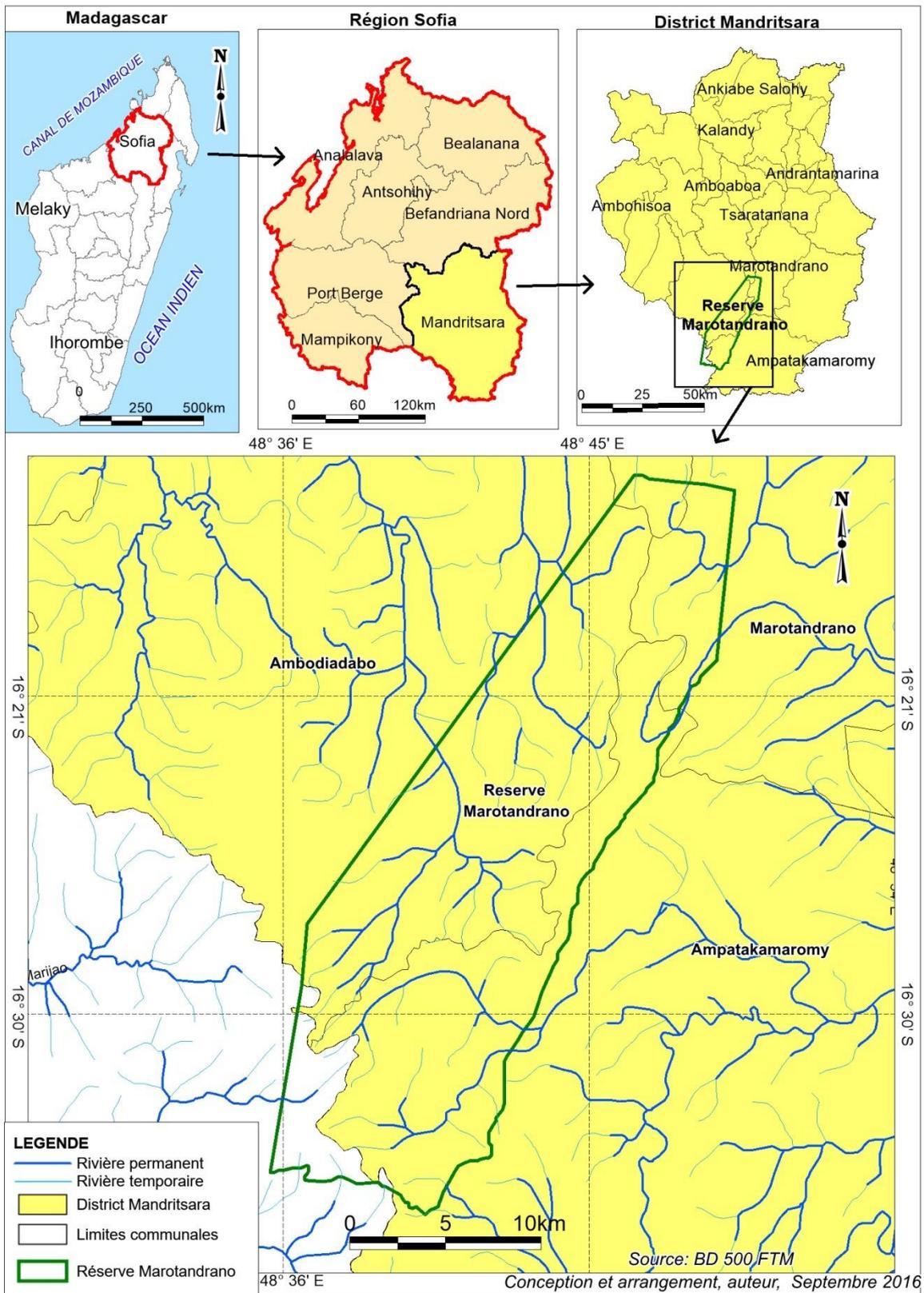
développement des communautés riveraines et à l'économie régionale et nationale.

La Réserve Spéciale de Marotandrano se trouve au Nord Est de Madagascar à cheval entre le District d'Andilamena et le District de Mandritsara. Elle se situe sur la dorsale ou chaîne de montagnes séparant l'Eco-floristique orientale et celle de l'occidental. La RS est à 52 km du District de Mandritsara et à 10 km de la Commune Rurale de Marotandrano. Elle fait partie du Biome de l'Est. C'est une zone de la région Androna, un sous espace naturel malgache, unique Aire Protégée constituée de forêt dense humide sempervirente de l'ex province de Mahajanga. La forêt d'Ambiniviny, qui constitue la Réserve se localise entre 16°09'36'' et 16°38'24'' de latitude Sud et 48°24' et 48°48' de longitude Est. Par rapport à la division de l'écosystème terrestre de Madagascar, elle se trouve dans l'écorégion de centre. La problématique se pose donc : **quels sont les impacts des actions anthropiques sur la Réserve Spéciale de Marotandrano?** De ce fait, cet article comporte trois objectifs principaux à savoir : -Démontrer les particularités écologiques de la RS de Marotandrano

-Déterminer les
différentes pressions qui menacent la
Réserve

-Analyser les impacts
de la dégradation locale des
Ressources Naturelles

Croquis n°1 : Localisation de la Réserve Spéciale de Marotandrano



II-DEMARCHE DE LA RECHERCHE

Pour la réalisation de ce travail, nous avons entrepris les étapes ci-après :

II-1 Recherche bibliographique

La recherche documentaire a été l'une des principales méthodes utilisées, divers ouvrages ont été consultés au niveau de: la bibliothèque du MNP Marotandrano, bibliothèque de l'Université.

II-2 Travaux sur terrain

Notre travaux sur terrain ont beaucoup apporté dans la mesure où nous avons effectué un stage auprès du MNP Marotandrano en collaboration avec les CLP dans les villages. Durant trois mois, plusieurs informations ont été collectées à partir d'ouvrages spécifiques auprès du MNP. Le stage a permis également d'analyser les actions menées par les deux entités collaboratrices en termes de gestion durable des ressources naturelles.

- Observation

La phase d'observation est conçue dans le but de voir les espèces existants dans la réserve selon les différentes zones. L'observation a permis de définir et de constater également les dommages des ressources dans la réserve afin de prendre des mesures adéquates selon les pressions et les

avantages des populations lors de la conservation de l'AP

- Enquête

L'interview au niveau des deux agents de la RS a été réalisé pendant les travaux sur terrain. Les enquêtes auprès des villageois riverains autour de la RS ont été réalisées pour avoir les informations.

Pour une bonne réalisation du présent document, notre étude nécessite à une utilisation des matériels suivants : Un GPS pour la position géographique, des tentes pour l'abri, une boussole et jumelle, un appareil photo.

III-3 : Analyse cartographique

L'étude cartographique permet de faire une synthèse thématique qui illustre les résultats obtenus. Elle permet de spatialiser l'évolution de mode de gestion de ressources forestières dans la zone étudiée. La réalisation des diverses cartes a été effectuée par l'utilisation de la carte topographique de l'IFM à l'échelle de 1/50 000 comme fond de carte et du logiciel Arc Gis il faut mentionner la version utilisée, Images satellitaires de types SPOT 5 et Landsat (7 et 8).

I- : Une zone riche en ressources naturelles

L'Aire Protégée de Marotandrano représente une diversité biologique exceptionnelle. Elle se trouve dans l'écorégion du centre (Plan GRAP, 2001). La présence des espèces endémiques régionales et nationales montre l'importance de cette Aire Protégée pour le Réseau. A cela s'ajoute le fait que cette Réserve est constituée d'une forêt de transition entre les domaines forestiers de l'Est, du Centre et de l'Ouest. Cet état de chose a été mis en évidence à travers des résultats des recherches menées dans cette zone. La Réserve présente une diversité floristique. D'après l'étude fait par CICO, 284 taxons ont été recensés dans la forêt avec 73 familles dont 03 endémiques et 157 genres dont 35 endémiques. Voici sont ces trois familles endémiques :

- Les Sarcolaenaceae qui sont représentées par deux espèces dont *Rhodolaena altivola* et *leptolaena multiflora*

- Les Sphaerosepalaceae qui sont représentées par *Rhopalocarpus louvelii*
- Les Melanophyllaceae qui sont représentées par *Melanophylla aucubifolia*

Parmi les 157 genres répertoriés, 35 sont endémiques soit 22,29 %. 17 sont propres à Madagascar soit 10,82%. 66 soit 42,04 sont pantropicaux. 31 soit 19,74% sont paléotropicaux c'est-à-dire se trouvant dans les pays ayant constitué l'ancien Gondwana, et 8 soit 5,09% sont des familles cosmopolites.

Parmi la plupart, sont des plantes médicinales, des bois ordinaires et de bois industriels. L'endémicité des espèces avoisinants règne aussi dans cette AP, mais quelques espèces sont menacées de la disparition par les activités anthropiques en particulier l'exploitation non contrôlée essentiellement pour les deux espèces de palmiers qui sont *Dypsis procera* et *Dypsis louvelii*, les familles de Fabaceae.

Tableau n°1 : liste de quelques plantes médicinales recensées dans le milieu

Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Vertus
Canellaceae	<i>Cinamosa fragrans</i>	Mandravasarrotra	sorcellerie
Malpighiaceae	<i>Acridocarpus excelsius</i>	Maroravina	Maux de dents
periplocaceae	<i>Woodfordia fruticosa</i>	Lambohenjana	Douleur abdominal
Loganiaceae	<i>Strychnos madagascariensis</i>	Tsilanimboana	Douleur abdominal

Source : enquête

Croquis n°2 : Occupation du sol dans la Reserve Spéciale de Marotandrano

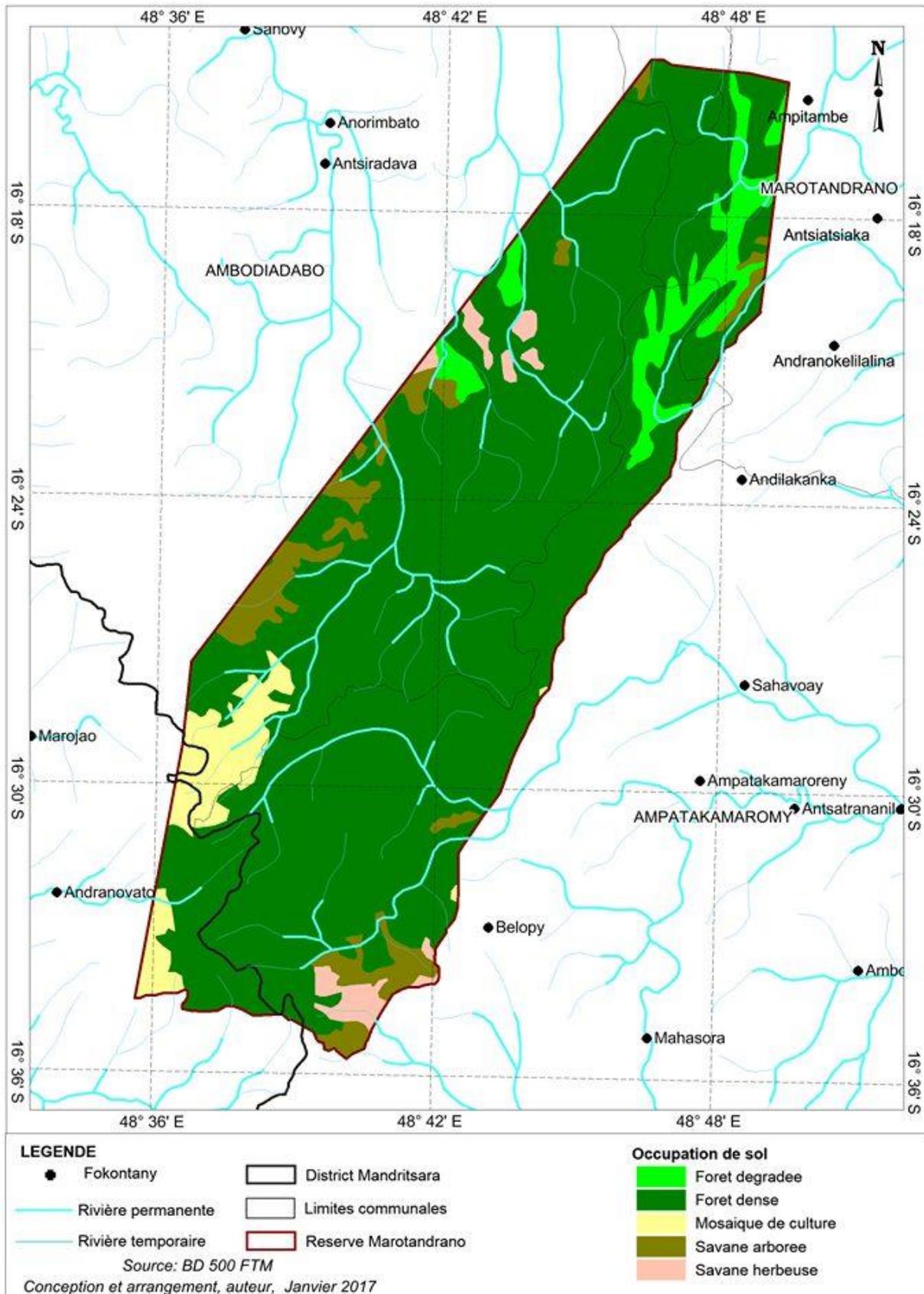


Tableau n°2 : Les habitats prioritaires de la Réserve Spéciale de Marotandrano

Habitats	Rôles	Importance biologique	Commentaires
FDH de 800m à 1200m	Habitats, Fonctions Ecologiques (H, F)	Très Haute	Très haute importance biologique ; Réseau d'eau : sources des grands fleuves et / ou rivières (Sofia, Anjobony, Amboabo, Manambendrana, Manampaneva, Bemarivo, Andramy, Simianona, etc.), alimentant des grandes plaines des provinces autonomes de Mahajanga et de Toamasina; Abri de nombreuses espèces biologiques (flore et faune) endémiques et à haute valeur scientifique et éco touristique ; Protection des sols ; Superficie occupée très importante dans l'AP
FDH de 1200m à 1600m	Habitats, Fonctions Ecologiques (H,F)	Haute	Haute importance biologique ; Superficie occupée moins importante
Rivière et fleuve (source et ruisseau ??)	Habitat (F ?)	Moyenne	Riche en espèces biologiques ; Importance socio- économique.
Savanes et zones ouvertes	Habitat	Basse	Zones moins importantes en termes de biodiversité et de leurs superficies occupées
Grottes sèches	Habitat	Basse	Données non disponibles
Lacs/ marais (marécage)	Habitat	Inconnu	Habitat mal connu Conservation de l'écosystème ; Abri de différentes espèces aquatiques ; Importance socio- économique pour la population avoisinante
Cascade / Chutes d'eau	Paysage		- D'importantes chutes d'eau d'une hauteur allant jusqu'à plus de 150m ont été identifiées ; c'est le cas de la cascade Riamalandy

Source : conception de l'auteur

Sur le plan faunistique, la présence des 12 espèces de lémuriens qui sont toutes endémiques de Madagascar, et bien d'autres espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptiles et des amphibiens méritent d'être signalées

Quant à la faune, Marotandrano et ses alentours abritent une faune diversifiée, caractéristique de la région Nord de Madagascar avec un degré d'endémisme élevé. Le nombre d'espèces inventoriées ne cesse d'augmenter. Les inventaires des vertébrés ont montré que les mammifères constituent 78,26% des espèces recensées dont 03% sont des espèces introduites 97% des espèces endémiques avec les primates qui ont un taux

d'endémicité 58,33 %. Les mammifères recensés dans la région sont composés de 11 espèces d'insectivores, 02 espèces de carnivores et 11 espèces de rongeurs.

Concernant les Oiseaux, la Réserve Spéciale de Marotandrano en héberge 114 espèces (CICO : 1999 et ANGAP : 2004) dont 56 sont endémiques avec 19 taxons menacés.

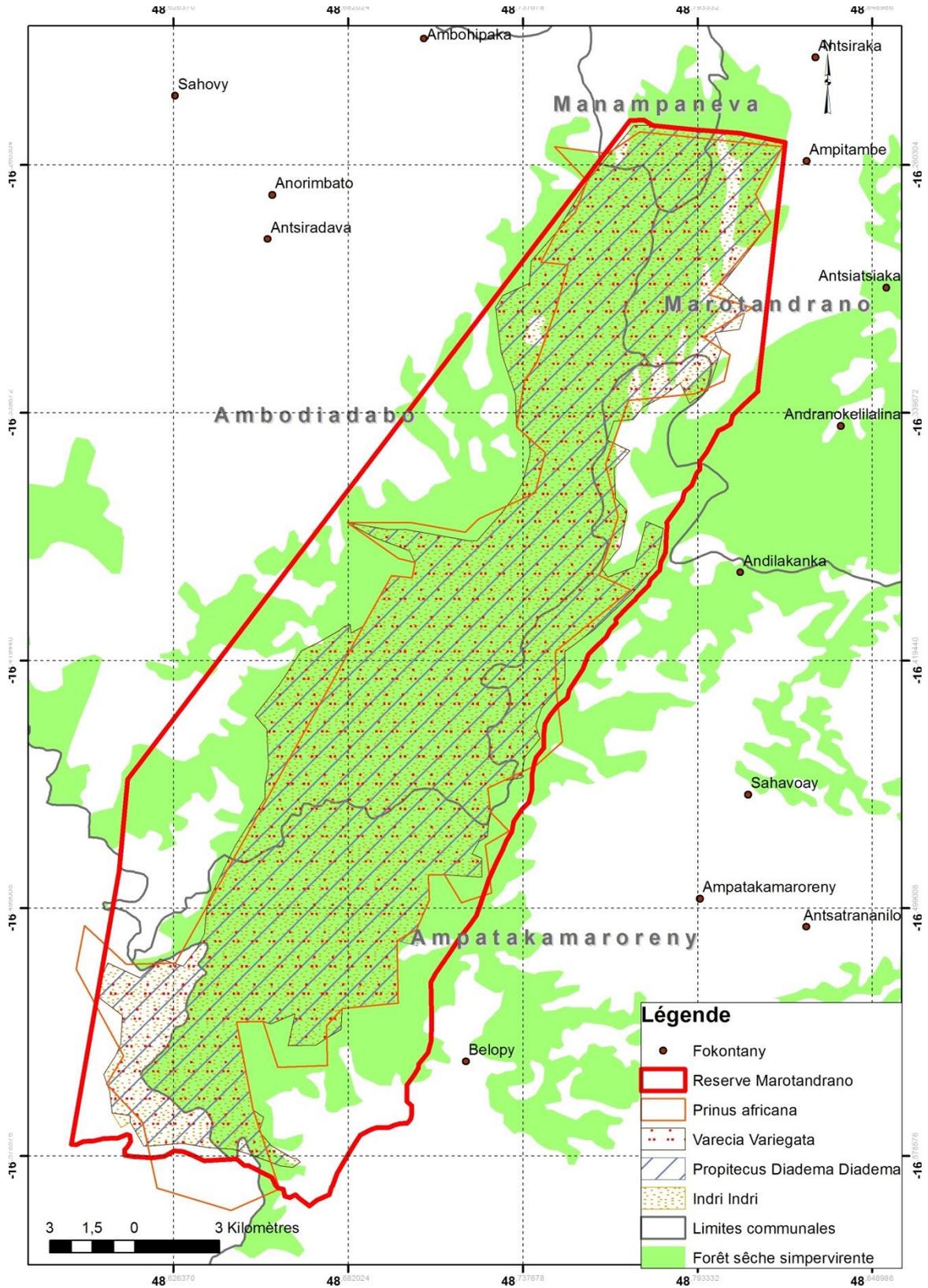
Enfin les reptiles et les amphibiens composent les sont constitués par 300 espèces de reptiles. Cependant les amphibiens comptent 270 espèces dont 20 espèces du genre *Mantella* et une espèce de *Callumma parsonii*.

Tableau n°3 : les familles faunistiques les plus représentées dans la RS de Marotandrano

GROUPE FAUNE	Nombre		
	genres	famille	Espèces
Lémuriens,	12	5	12
Insectivores,			11
Rongeurs,			11
Carnivores,			
Oiseaux	85		114
Reptiles	16	4	16
Amphibiens	19	4	19
Poissons	-	-	-

Source : MNP Marotandrano 2016

Croquis n°3 : Localisation des espèces cibles dans la RS de Marotandrano



II : la forêt humide de Marotandrano, un espace écologique menacé

La disparition de la forêt est souvent la conséquence des activités de la population locale. Le bois constitue un moyen de subsistance presque irremplaçable. Ces pressions anthropiques menacent les ressources forestières en accélérant leur dégradation. Les villageois s'adonnent à différentes pratiques favorisant la destruction de la forêt faute de réglementation quelconque. Les ressources demeurent donc accessibles à tous. Bien que les personnes questionnées connaissent

le droit d'usage, bon nombre d'entre elles ne s'y sont jamais soumises.

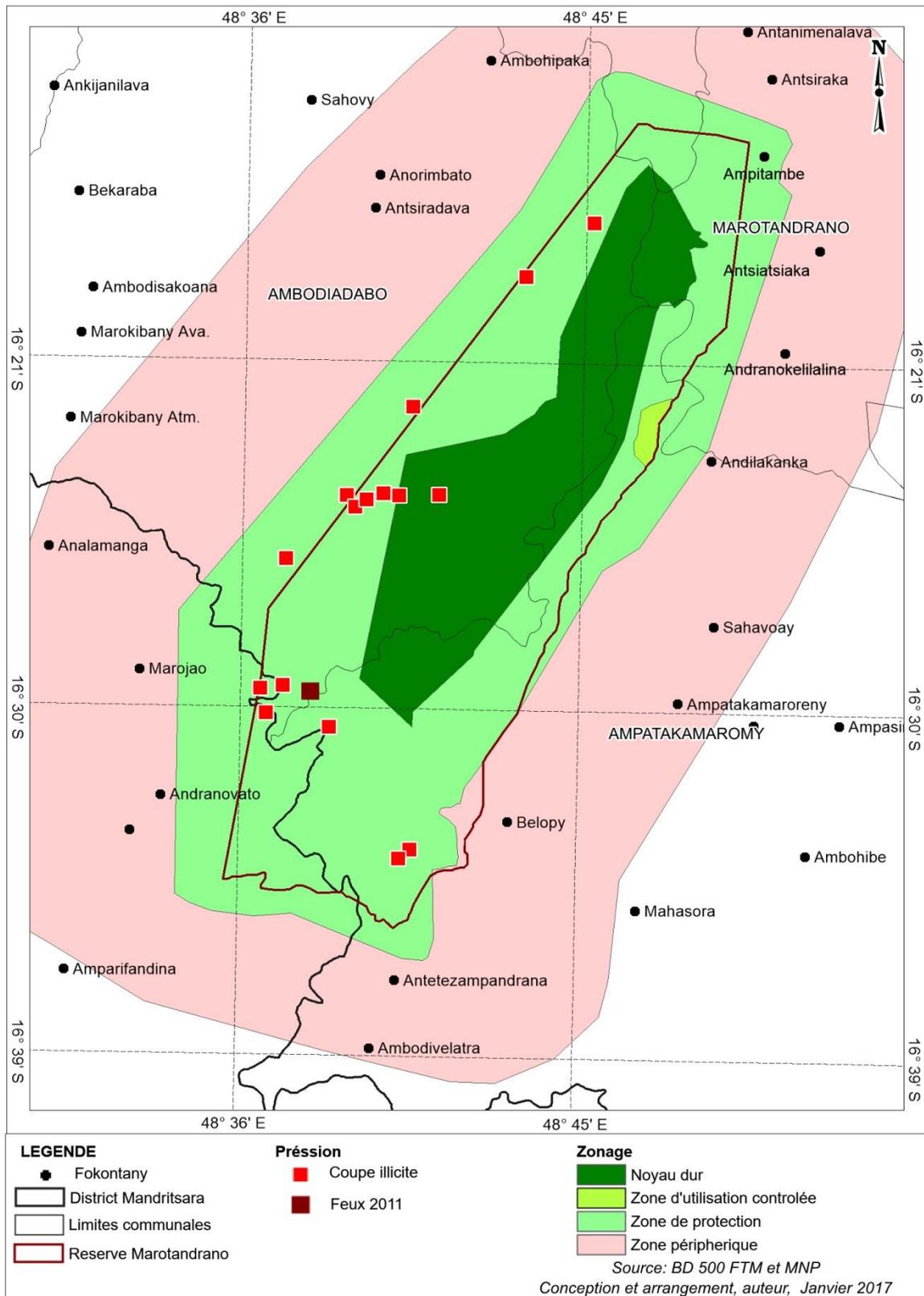
La croissance démographique est l'une des causes majeures de la disparition progressive des couvertures forestières. L'extraction de bois pour la construction est un phénomène de plus en plus récurrent. Ce type d'exploitation dite individuelle nécessite en principe un permis de coupe. Par manque de contrôle cependant, les pratiques clandestines persistent. De plus, certains paysans ont tendance à sélectionner les espèces d'arbres à couper, aboutissant ainsi à la dégradation de la forêt.

Tableau n°4: Statistiques des pressions de la Réserve Spéciale de Marotandrano

Infraction														
Type	Unité	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Feux	Ha	608,61	455,5	58	8896	-	-	0,5	71,61	02	20,26	1,5	133,74	31,63
Coupe de bois	Nb souches	95	-	-	317	70	07	246	452	-	1017	10	20	
Défrichement	Ha	0,5	-	-	0,02	-	-	0,07	-	0,048	-	2,7	1,8	1,36
Piégeage	Nb pièges	-	-	-	4	12	-	11	-	3	1	4	-	-
Points de feux	Nb	21	09	13	45	12	16	47	39	15	72	02	19	35

Source : MNP Mandritsara 2017

Croquis n°4 : les pressions dans la Reserve Spéciale de Marotandrano

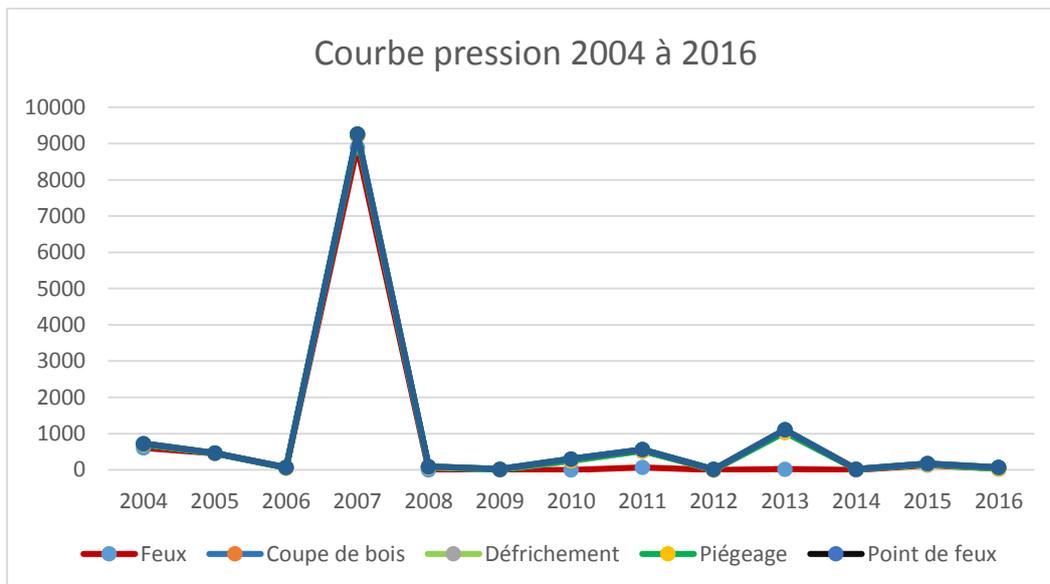


Le secteur nord de la réserve est relativement protégé par sa position géographique et les falaises qui la délimitent. Par ailleurs, la façade de la réserve est bordée de la forêt, appelée par la population locale, « Ala mena » (par opposition à Ala maintso qui est la réserve spéciale elle-même). Les pressions comme les tavy, les collectes illicites des produits forestiers, les défrichements, les pâturages et les feux de brousses sont surtout exercés sur les « Ala mena ».

Le Sud de la Réserve est peu peuplé, mais la végétation de ce secteur est très dégradée. La population locale semble

méconnaître la législation forestière en vigueur qui est la plus soumise aux pressions anthropiques. Cette partie de la réserve n'a pas de protection naturelle. Les pentes menant vers la réserve sont douces et sont couvertes de savane plus ou moins boisée. Ainsi la population environnante pratique des feux pour les pâturages. Ces derniers ne sont pas contrôlés et endommagent les limites de la Réserve Spéciale voire même jusqu'au noyau dur. Les pressions exercées sur cette partie sont : les défrichements, les feux de brousses et l'exploitation des produits forestiers.

Figure n°1 : Evolution annuelle des pressions sur la RS de Marotandrano



Source : MNP Mandritsara + conception de l'auteur

Les feux, causes majeures de la disparition de la forêt à Marotandrano

La RS Marotandrano est entourée des Six communes dont deux à l'Est (Marotandrano et Ampatakamaroreny, deux au Nord-Ouest (Ampatakamanapagneva et Ambodiadabo) et deux au Sud –Ouest (Marovato et Maroadabo). Cette situation géographique a mis la Reserve dans une position difficile. Les gens qui vivent dans la zone périphérique sont encore nostalgiques du passé et ont toujours l'envie de revenir dans la Reserve de temps en temps pour satisfaire leurs besoins comme auparavant. Sur la partie Est, la plupart des villages sont plus proches de la Reserve entre 3 et 7 km (Antsiraka, Ampitambe, Antsiatsiaka, Andilankaka, Ampatakamaroreny) par rapport à L'Ouest, mais à L'Est la situation est plus ou moins maîtrisée à cause de la fréquence de

passage des personnels de MNP et de Comité de Surveillance et de Contrôle. Par contre, dans la Partie Ouest les villages et les Fokontany les plus proches de la Reserve se trouvent à 12 km de la Reserve mais les feux sont plus fréquents parce que le niveau de surveillance de la Reserve est un peu bas à cause de l'insécurité qui règne dans cette zone. Toutes les zones périphériques ont une très grande influence sur la Reserve et cette influence est souvent négative.

Tous les types de forêts dans la Reserve sont tous victimes du feu. Les feux sont très repandus dans les parties Est, Nord-Ouest et Sud-Ouest de la Reserve. Ce sont des zones très proches des villages. Les feux déclenchés à l'intérieur et aux alentours de la Reserve Spéciale de Marotandrano ne sont pas d'ordre naturel. Ces feux sont tous d'origine anthropique pour différentes raisons :

Tableau n°5 : Les types de forêts victimes de feux

Types de forêt	Zone
Forêt Dense humide	Côté Est, de la Reserve, Commune Marotandrano et Ampatakamaroreny
Forêt Galerie	Côté Nord-Ouest, Ampatakamanapagneva, Ambodiadabo
Savane	Centre ouest, et Sud-Ouest, Communes Marovato et Maroadabo.

Source : enquête 2017

III : Conséquences locales de la dégradation des ressources forestières

La forêt humide de Marotandrano tient une place importante dans la vie quotidienne de la population. Non seulement, elle assure la fonction sociale et économique mais en particulier la forêt a

aussi des fonctions écologiques. Les entretiens avec les paysans ont fait savoir que des changements physiques de la localité sont ressentis à cause de la dégradation avancées de ces ressources forestières.

Tableau n°6 : conséquences des activités de la population à Marotandrano

Activités	Formes	Conséquences
Agriculture	Défrichement	- Appauvrissement de sol - Régression de la couverture végétale
élevage	Feux de pâturage	- Transformation de forêt naturelle en forêt secondaire - Puis de la forêt secondaire en savane
Exploitation forestière	Coupe, abattage	- diminution des espèces ligneuses - disparition des habitats pour les animaux - érosion - assèchement des points d'eaux et rivières

Source : enquête de l'auteur 2017

- **diminution de la couverture végétale**

L'effet des différentes activités anthropiques est la modification du paysage du paysage forestier qui se traduit par la formation des forêts secondaires. Le passage répété des feux entraîne la savanisation parce que les feux mutilent les arbres et arbustes et détruisent la régénération naturelle des végétaux ligneux. La savanisation se manifeste par

la modification des formations forestières denses. Par la suite, la savane se transforme progressivement en steppe.

Cette dégradation de la forêt est aussi remarquée par l'éloignement des zones de prélèvement des produits forestiers. Selon toujours les villageois, si auparavant la cueillette et la collecte des bois pouvait se faire à moins de 1km du village, il faut maintenant parcourir 4 à 5 km de trajet pour trouver des bois morts.

C'est pareil pour la recherche des tubercules ainsi que les produits fruitiers. Pour les bois de construction, ils sont devenus très rares et les villageois sont obligés de se déplacer très loin pour trouver les bonnes qualités. Cela veut dire

- **Sols de plus en plus pauvres**

La destruction de la couverture végétale affecte très rapidement les sols. Cela provoque la diminution de l'alimentation en litière car il y a une perte des micro-organismes qui régénèrent le sol. Les sols dénudés subissent un durcissement qui favorise le ruissellement de surface. Ce qui augmente le lessivage et diminue la fertilité. Cette instabilité structurale des horizons peut conduire à l'aridification du sol.

En outre, certaines activités comme la pratique agricole et le pâturage entraînent la disparition des éléments nutritifs du sol. Par la suite, il y a l'effet des feux répétés rendant ainsi la stérilisation définitive du sol.

- **Assèchement des sources d'eau et des rivières**

Une baisse des ressources en eau est aussi constatée non seulement à Marotandrano mais dans la région Androna toute entière. L'assèchement de la rivière Mangarahara est l'exemple concret. Tout

que non seulement l'espace forestière diminue mais les ressources se dégradent en même temps. Tout cela est dû aux passages fréquents des feux qui se manifestent souvent dans la forêt.

cela est dû par l'assèchement de la nappe phréatique. L'insuffisance de la couverture forestière sous-entend insuffisance des racines pour infiltration de l'eau de surface.

Les paysans ont aussi mentionné l'insuffisance des précipitations depuis ces 5 dernières années. Ce qui est dû au recul constant de la couverture forestière. Cela provoque non seulement un risque climatique mais aussi une répercussion au niveau de l'économie parce que le rendement agricole diminue de plus en plus pourtant la population ne cesse de s'accroître.

Cette insuffisance de ressource en eau est également un problème majeur non seulement pour les agriculteurs mais pour l'ensemble de la population habitant dans l'Androna à cause de l'assèchement de la rivière Mangarahara, la principale source pour alimenter en eaux la ville de Mandritsara. De ce fait, l'eau n'est distribuée qu'un seul jour de la semaine. Cette organisation est prise pour assurer la répartition en eau dans la région. Par

conséquence, on constate un long fil d'attente devant les bornes fontaines dans tous les Fokontany. De plus, l'eau est vendue à 500 Ar le bidon et 500 Ar pour le cout de transport à dos d'homme. Ce qui

CONCLUSION

Madagascar est un pays qui peut offrir une fascinante découverte par son étonnante et impressionnante biodiversité. Toutefois, cette richesse inestimable est menacée par diverses pressions. Des différents organismes environnementaux travaillent ensemble pour maintenir la protection et la conservation de l'environnement.

Situé sur un plateau forestier entouré par des falaises quasi-continues, la Reserve Spéciale de Marotandrano est un vestige de la forêt dense humide de l'île. Cette forêt dense humide conserve un équilibre structural bien marqué et une composition floristique relativement bonne (PGC, 2006). Elle abrite de faune et flore endémiques et exceptionnels. Cependant, les populations riveraines utilisent la forêt pour leurs besoins quotidiens, sociaux et économiques : la recherche des plantes médicinales, la chasse, la pêche, les piégeages des oiseaux, la coupe sélective des bois précieux...

fait un total de 1000 Ar pour l'eau de un jerrican. Alors qu'un ménage consomme avec le minimum environ 5 à 7 jerrican/jours.

Ainsi, la forêt est menacée due à la pratique du tavy et de feux de végétations en particulier au niveau des villages d'Ampitambe, Antsiatsiaka, Andilankaka et aussi dans la partie Sud-Ouest de l'aire protégée. La continuité de cet habitat avec les autres forêts de l'Est est maintenue.

En ce qui concerne la faune, les lémuriens sont partis des espèces à conserver. La population est estimée à 36010 dont *indri indri* 12660 individus, *Varecia* 8750 et *Propithecus* 14600 (CITES, 2006). En effet, ces lémuriens sont le plus braconnés par les populations riveraines. La superficie occupée est de 28000 ha environs avec une variation d'habitation selon l'espèce. Depuis longtemps la chasse aux lémuriens existe, dont le déclin de la population est de l'ordre de 05 % (PGC, 2005). Ces espèces sont facilement identifiables par son cri remarquable et prise par certaine personne. Elles font l'objet de chasse et de trafic dans la région d'Androna.

En dépit des efforts de protection déployés par le

Gouvernement et les ONG, les Aires Protégées de Madagascar se dégradent rapidement en raison de l'exploitation n'est pas uniquement une affaire de l'Etat ou d'un organisme, mais de tout le monde. Ainsi, Le programme environnemental géré par MNP soutient l'unité de gestion

abusive de leurs ressources par l'homme. De sorte que la défense de l'environnement d'élaborer un programme de surveillance, de suivi écologique, d'éducation environnementale pour assurer la bonne gestion de l'AP.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

1. MNP (ANGAP). (1999). -Plan d'aménagement et gestion de la Reserve Spéciale de Marotandrano, p.82.
2. CITES/UICN. (2006). – Inventaire Biologique de Marotandrano, p.45, 58, 56.
3. Code des Aires Protégées. Projet de loi N°28/200 8 du 29 Octobre 2008 portant Aires Protégées du Systèmes des Aires Protégées de Madagascar, version définitive *refonte du Code de gestion des Aires Protégées*, 22 pages.
4. Direction Générale de l'Environnement, Eau et Forêt (Mai 2008).- Procédure de création des Aires Protégées du Systèmes des Aires Protégées de Madagascar, version définitive.
5. Goodman, SM (2008).- *Paysages naturels et biodiversité de Madagascar*. Publications scientifiques du Muséum, Paris, WWF, 2008, 694 pages.
6. GANZHORN J., RAKOTOSAMIMANANA B., HANNAH L., HOUGH J., LYER L., RAJAobelina S., RODSTROM C. et TILKIN G. (1997). – Priority for Biodiversity conservation in Madagascar, p.47.
7. HUMBERT H. (1965). – Les divisions phytogéographiques de Madagascar, p. 84.
8. Lucile, A (2008).- *Plantes de Madagascar*. Eugen Ulmer, N°322-01, Atlas, Paris, 224 pages.
9. MNP (2009).- Plan d'action de l'Education Environnementale de la RS Anjanaharibe-Sud.
10. MNP. (2012). –Les réserves spéciales de Madagascar, p.35.
11. MNP (Janvier 2013).-Programme Environnemental, Phase 3, 58 pages.
12. MORAT. (1973). – Bioclimat de Madagascar, p.73.
13. Plan de Gestion du Réseau National des Aires Protégées de Madagascar

(PLAN GRAP 2001). Fichier PDF
disponible sur : <http://www.parcsmadagascar.com>

[madagascar.com](http://www.parcsmadagascar.com) (consulté le 19
Juillet 2014).