

TABLE DE MATIERES

INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : CADRE GENERAL DE L'ETUDE.....	4
1- PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE :	5
1.1- Situation géographique et administrative :.....	5
1.2- Climat :.....	8
1.3- Hydrographie :.....	10
1.4- Relief :.....	10
1.5- Géologie et pédologie :	11
1.6- Végétation :	11
1.7- Milieu humain :	12
2- CONTEXTE DU PROJET :	14
2.1- Historique :	14
2.2- Le transfert de gestion des ressources forestières :	14
PARTIE II : METHODOLOGIE.....	17
1- ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE :	18
2- CARTOGRAPHIE :	18
3- ENQUETES SOCIO-ECONOMIQUES :	18
3.1- Entretien avec le personnel du VERAMA :.....	18
3.2- Entretien avec l'Administration forestière :	19
3.3- Enquête socio-économique auprès des villageois :	19
4- METHODE D'INVENTAIRE :	19
5- ANALYSE DES DONNEES :	20
5.1- Analyse des données bibliographiques :	20
5.2- Analyse des photos aériennes :	20
5.3- Analyse des résultats d'enquête :	20
5.4- Analyse des résultats des inventaires :	21
6- LIMITES DE TRAVAIL :	22
PARTIE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS	23
1- SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE :	24
1.1- Accès aux forêts et aux ressources de la biodiversité	24
1.2- Gestion de forêt de proximité (GELOSE, GCF).....	26
2- ZONAGE.....	28
2.1- Le VOI « MANANJARA ».....	28
2.2- Le VOI « TODISOA » :	29
2.3- Le VOI « VITAZARA » :	29

2.4- Le VOI « TARATRA » :	29
2.5- La fédération des VOI « SOAMITAMBATRA » :	29
3- LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE	31
3.1- Population et démographie	31
3.2- La communauté	31
3.3- La situation foncière	31
3.4- Les us et coutumes	32
3.5- Les systèmes de production	33
3.5.1- L'élevage	33
3.5.1.1- L'élevage bovin	33
3.5.1.2- Les petits élevages	33
3.5.2- L'agriculture	34
3.5.2.1- La riziculture	34
3.5.2.2- Les autres cultures vivrières	34
3.5.2.3- Les arbres fruitiers	34
3.5.2.4- Les autres cultures	35
3.5.3- La Pêche	35
3.5.3.1- La pêche lacustre :	35
3.5.3.2- La pêche maritime :	35
3.5.4- Les bois d'énergie et l'exploitation forestière	36
3.5.5- Les activités de collecte et de prélèvement	37
3.6- Marché et flux d'échanges	37
3.7- Préoccupation et opinions de la population	38
3.7.1- Compréhension du transfert de gestion et information	38
3.7.2- Réceptivité	39
4- LA STRUCTURE DE LA VEGETATION	40
4.1- La Savane :	40
4.2- La forêt littorale :	41
4.3- La forêt dense sèche :	42
4.4- La forêt marécageuse :	44
4.5- La Mangrove :	44
5- TYPE DE TRANSFERT DE GESTION ADEQUAT	47
6- PLAN D'AMENAGEMENT SIMPLIFIE DES FORETS :	48
6.1- Nécessité du plan d'aménagement	48
6.2- Les éléments essentiels d'un plan d'aménagement forestier dans la zone d'étude	48
6.2.1- Coordination des différentes utilisations de la forêt et du sol	48
6.2.2- Caractéristiques du plan d'aménagement forestier simplifié adopté pour cette étude :	50
6.3- Présentation des PAS de chaque COBA :	50
6.3.1- Cas de la COBA « SOAMITAMBATRA » :	51

6.3.2- Cas de la COBA “MANANJARA” :	57
4- DISCUSSION DES METHODES UTILISEES ET DEDUCTION DES MESURES	
RECOMMANDEES	64
4.1- Aspects généraux.....	64
4.2- Évaluation des méthodes sociologiques utilisées.....	64
4.3- Evaluation des méthodes des sciences naturelles utilisées	65
PARTIE IV : RECOMMANDATIONS.....	66
1- CONDITIONS GENERALES POUR L’AMÉNAGEMENT FORESTIER.....	67
1.1- Amélioration de l’approvisionnement en denrées alimentaires.....	67
1.2- Conditions sociales et institutionnelles pour l’aménagement forestier	67
2- MESURES D’AMENAGEMENT EN RAPPORT DIRECT AVEC LES FORETS	
SECONDAIRES :	68
2.1- Gestion d’incendie	68
2.1.1- Remarque préliminaire et conditions nécessaires pour la gestion d’incendie.....	68
2.2- Elaboration d’une stratégie de gestion d’incendie intégrée	69
2.3- Elaboration d’un schéma de récolte pour les produits ligneux	70
2.3.1- La récolte des Dioscorea.....	71
3- AFFORESTATION EN DEHORS DES TERRAINS FORESTIERS	72
CONCLUSION GENERALE.....	73
BIBLIOGRAPHIE :	76

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Composition et structure de la végétation de la forêt littorale	41
Tableau 2 :	Le niveau d'exploitation de la forêt littorale	42
Tableau 3 :	Composition et structure de la végétation de la forêt dense sèche	43
Tableau 4 :	Le niveau d'exploitation de la forêt dense sèche	43
Tableau 5 :	Effectif de la présence des plantes adultes de mangrove dans les parcelles (densité à l'ha)	44
Tableau 6 :	Effectif des souches de mangroves (densité à l'ha)	45
Tableau 7 :	Régénération des mangroves	46
Tableau 8 :	Les différentes zones et leurs usages («SOAMITAMBATRA »)	51
Tableau 9 :	Planification de prélèvement de bois.....	53
Tableau 10 :	Plan d'opération annuel (« SOAMITAMBATRA »)	55
Tableau 11 :	Les différentes zones et leurs usages («MANANJARA»)	57
Tableau 12 :	Planification de prélèvement de bois (« MANANJARA »)	60
Tableau 13 :	Plan d'opération annuel (« MANANJARA »)	61

LISTE DES CARTES

Carte 1 :	Localisation nationale de la zone d'étude (Source : LAND RESSOURCES).....	6
Carte 2 :	Localisation régionale de la zone d'étude (Source : LAND RESSOURCES)	7
Carte 3 :	Visualisation générale des zones de gestion des VOI	30
Carte 4 :	Carte de zonage de la fédération « SOAMITAMBATRA »	52
Carte 5 :	Carte de zonage du VOI « MANANJARA »	58

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Le Fokontany d'Ampitily	5
Figure 2 :	Diagramme climatique d'Analava d'après le modèle de Walter et Lieth.....	8
Figure 3 :	Vue générale d'une savane	12
Figure 4 :	Village de Pêcheur.....	13
Figure 5 :	Mangrove (vue de haut).....	15
Figure 6 :	La forêt dense sèche de Masiloka.....	15
Figure 7 :	Forêt littorale (vue de haut)	16
Figure 8 :	Rencontre entre le comité de Fokontany et l'équipe chargée de la GCF.....	31
Figure 9 :	Exploitation de la forêt de Masiloka.....	37

LISTE DES ABREVIATIONS :

COBA : Communauté de Base

ESSA : Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques

GCF : Gestion Contractualisée des Forêts

GELOSE : Gestion Locale Sécurisée

PAS : Plan d'Aménagement Simplifié

SFR : Sécurisation Foncière Relative

VOI : Vondron'Olon'Ifotony

LISTE DES ANNEXES :

Annexe 1 : Données climatiques de la station météorologique d'Analalava

Annexe 2 : Contrat de transfert de gestion de la fédération « SOAMITAMBATRA »

Annexe 3 : Carte de zonage du VOI « VITAZARA »

Annexe 4 : Carte de zonage du VOI « TODISOA »

Annexe 5 : Carte de zonage du VOI « TARATRA »

INTRODUCTION

Actuellement, beaucoup sont les pressions qui pèsent sur la forêt dans le monde et constituent une grave menace pour la biodiversité existante. La dégradation de la forêt est de plus en plus accentuée dans les zones tropicales dont fait partie Madagascar. Celle-ci est en relation avec la croissance démographique rapide et surtout avec la paupérisation généralisée des populations. Les populations pauvres sont étroitement tributaires du contexte environnemental et la nécessité de subvenir aux besoins vitaux engendre des comportements nuisibles de la population aux ressources naturelles.

Le rythme actuel de la disparition de la forêt impose des mesures immédiates.

Pour faire face à la déresponsabilisation de tous les acteurs, et notamment des paysans qui se considèrent plutôt comme des assujettis que comme des partenaires dans la conservation et la valorisation des ressources, l'État malgache s'est engagé dans la décentralisation et la déconcentration. Mais devant les difficultés rencontrées par l'établissement de la démocratie dans un pays où les modes d'organisation coutumiers prévalent dans nombre de domaines, l'État a décidé d'aller plus loin. Avec la Gestion Locale Sécurisée des ressources naturelles renouvelables et du foncier (GELOSE), il entend rapprocher le légal et le légitime et donner ainsi aux populations locales les moyens de gérer de manière viable les ressources naturelles qui se situent dans les limites de leur terroir. Une variante de la GELOSE est la GCF ("Gestion Contractualisée des Forêts") qui transfère la gestion des forêts aux communautés locales. La GCF essaie de définir et de préciser les éléments essentiels du transfert de gestion des ressources forestières annoncé de manière globale dans la loi forestière et dans la loi GELOSE.

Pour cela, la société VERAMA (Les VERgers d'Anacardes de MASiloka) a financé cette étude pour une gestion rationnelle d'une forêt dans le cadre d'une convention de GCF établie entre l'administration des eaux et forêts et la communauté de base avec l'aide de la société VERAMA. La GCF concerne les forêts naturelles se trouvant autour de la zone d'action de la société dans la région d'Analava.

L'étude est menée conjointement avec le département des Eaux et Forêts de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA-FORET).

L'objectif général est de conserver les ressources naturelles dans toute leur diversité par une gestion rationnelle afin d'assurer la pérennité de leurs multiples fonctions au profit des populations riveraines, de l'économie régionale ainsi que de l'économie nationale.

L'exploitation excessive du potentiel ligneux, associée aux défrichements agricoles, aux pratiques abusives des feux et parfois au surpâturage, conduit à un désordre qui s'accompagne d'une utilisation contre-productive et dangereuse de la ressource, particulièrement en zones de savanes et de forêts denses sèches. L'aménagement forestier a pour objectif majeur d'éviter ou d'arrêter une telle désorganisation et un tel gâchis. C'est, en fait, l'ensemble des activités scientifiques et pratiques, orientées vers les ressources naturelles et notamment la forêt, avec le but d'exploiter et d'utiliser ces ressources naturelles d'une façon durable.

Ainsi, cette étude consiste à contribuer à l'élaboration d'un plan d'aménagement simplifié et au transfert de gestion des forêts naturelles aux communautés de base dans le cadre d'une Gestion Contractualisée des Forêts (GCF) dans la zone d'Analalava.

Les objectifs spécifiques sont ainsi de :

- **Faire un zonage des unités de gestion**
- **Effectuer des analyses des milieux naturel, socioéconomique et culturel**
- **Connaître les différents modes d'exploitation des ressources**
- **Elaborer un plan d'aménagement simplifié dans le cadre d'une GCF**

PARTIE I : CADRE GENERAL DE L'ETUDE

- 1. PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE*
- 2. CONTEXTE DU PROJET*

1- PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE :

1.1- Situation géographique et administrative :

Au nord-ouest de Madagascar, le milieu d'étude se trouve dans la presqu'île de la baie de Narindra située à 47° 24' de longitude Est et 14° 48' de latitude Sud.

La zone d'action du projet fait partie de la commune d'Antonibe dans la sous-préfecture d'Analalava de la Région SOFIA incluse dans la province de Mahajanga.

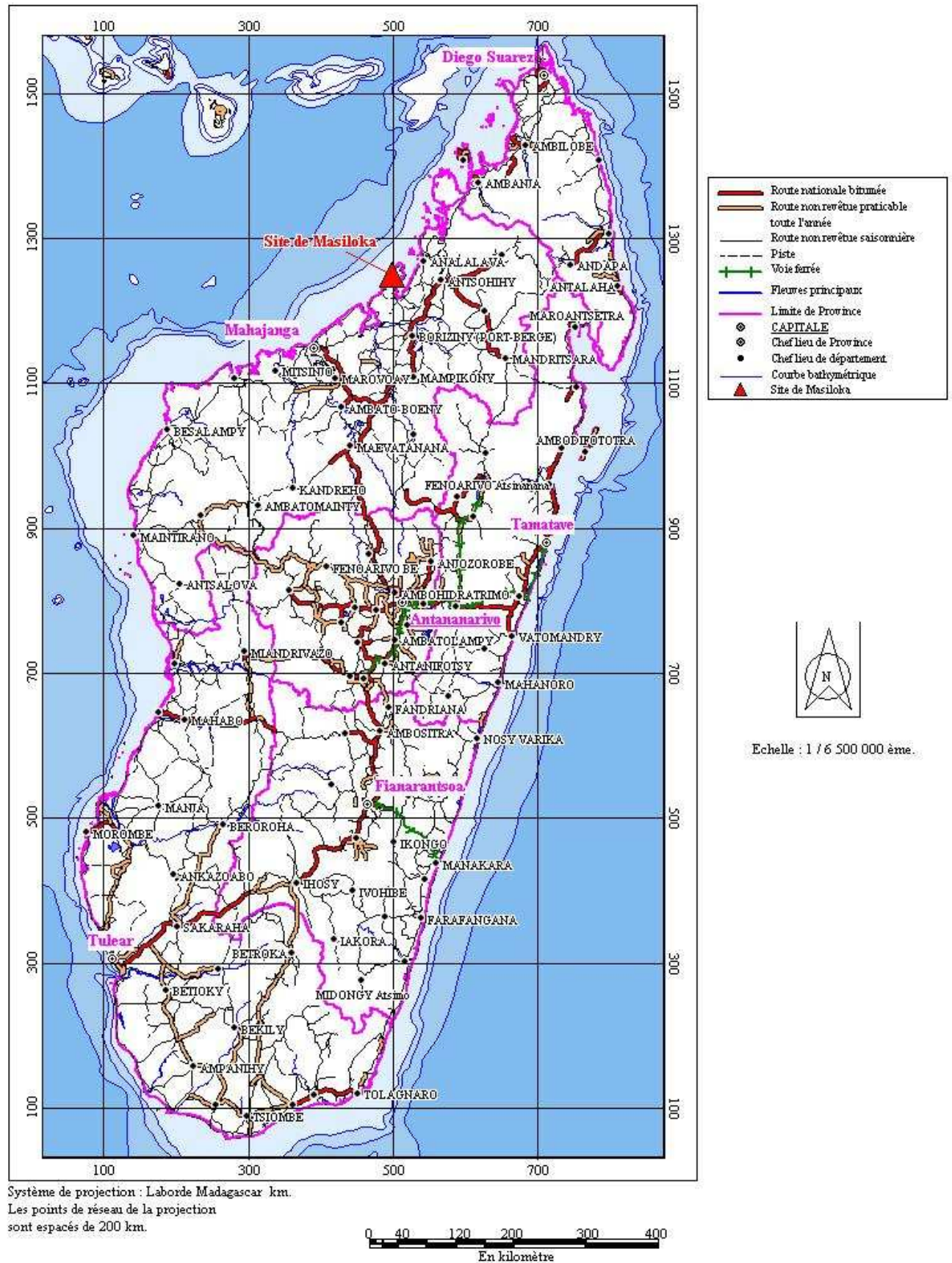
Deux fokontany sont concernés par le projet : le fokontany d'Ampitily qui est intégré dans le site du projet et le fokontany d' Antsanifera situé au côté nord-Est du site.

Les villages les plus proches du site sont :

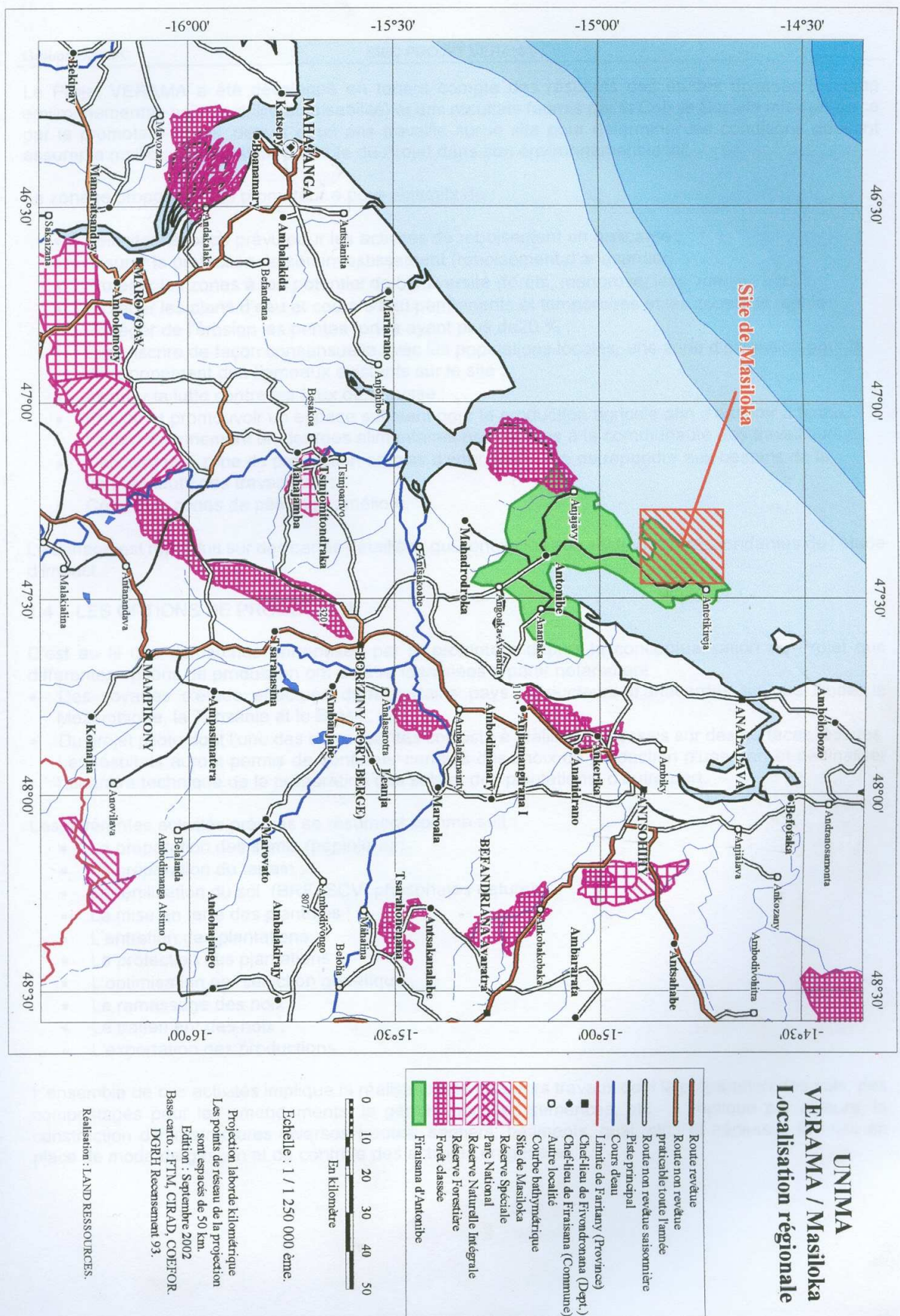
- Antananabo, Ampasimatera, Ampitily, Ampasindava pour le fokontany d'Ampitily avec les hameaux d'Amparitsimagnito, Antanimenakely, Abido et Andrafiatsimana
- Madera et Antsanifera pour le fokontany d' Antsanifera



Figure 1 : *Le Fokontany d'Ampitily*



Carte 1 : Localisation nationale de la zone d'étude (Source : LAND RESSOURCES)



Carte 2 : Localisation régionale de la zone d'étude (Source : LAND RESSOURCES)

1.2- Climat :

Dans le milieu d'étude, les données climatiques disponibles ne sont pas fiables du fait que celles-ci ne concernent que les trois années seulement depuis l'installation du projet.

La zone d'étude est marquée par une longue période sèche continue. La période des pluies s'étend environ de novembre jusqu'en mars. Pour vérifier l'indication des paysans de la zone d'étude, des données climatiques du service de Météorologie d'Analalava des années 1961 à 1990, Station la plus proche, étaient exploitées (voir Annexe 1).

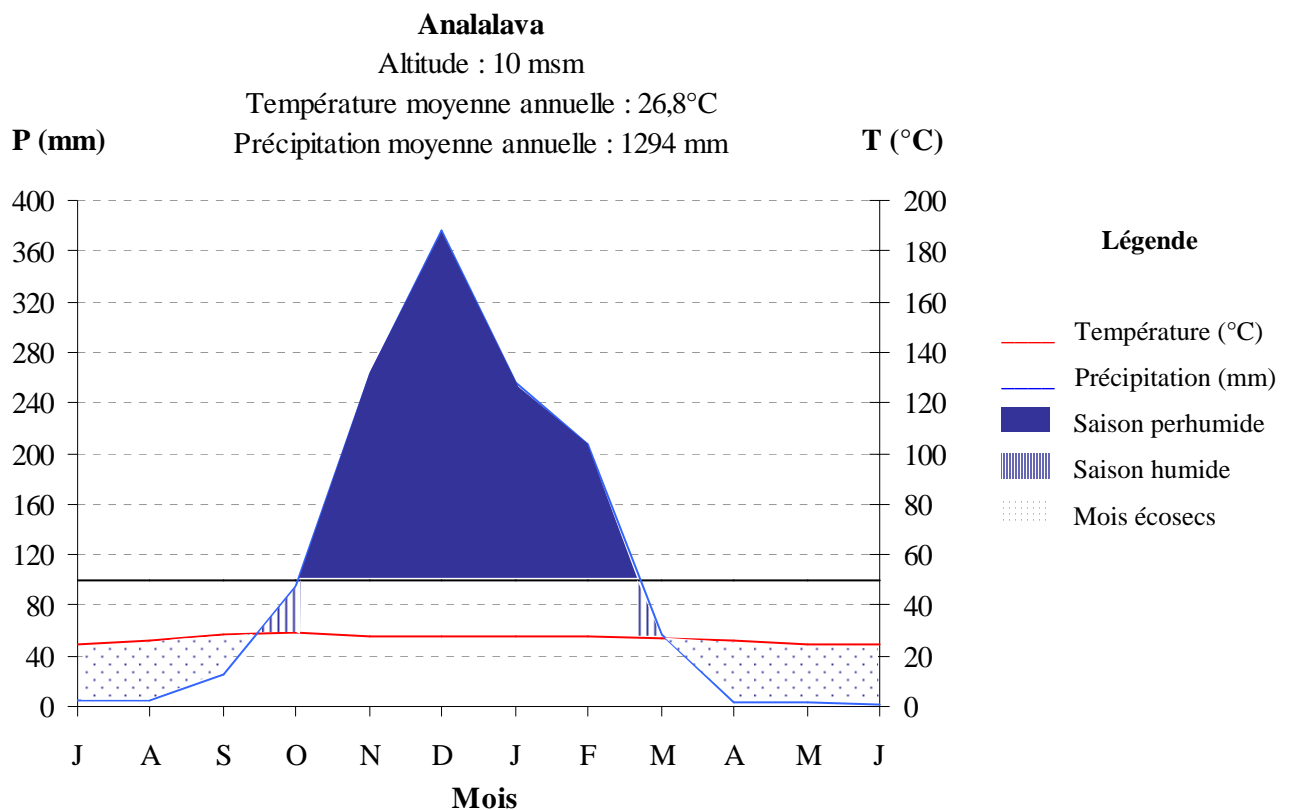


Figure 2 : Diagramme climatique d'Analalava d'après le modèle de Walter et Lieth

Selon cette courbe ombrothermique, deux saisons se distinguent nettement :

- saison humide et chaude
- saison sèche

A cet effet, les mois correspondant aux quantités de précipitations moyennes, sont groupés :

- **Période Perhumide** (janvier, février, novembre, décembre) : mois avec des précipitations moyennes de $P > 100$ mm.
- **Période Humide** (mars, octobre,) : tous les mois avec des précipitations moyennes entre $2T < P < 100$ mm ;

- **Période sèche** (avril jusqu'en septembre) : tous les mois avec des précipitations moyennes de $P < 2T$.

La somme des précipitations annuelles varie autour de 1500 mm et est soumise à des fluctuations cycliques.

Les origines des pluies sont multiples :

- pluies de convergences, occasionnées par la rencontre de la mousson et les vents de l'Est (Alizé du Sud-Est) : **convergence intertropicale**
- pluies convectives en fin de l'après-midi après l'échauffement de l'air pendant la journée
- pluies cycloniques, durant les dépressions et cyclones tropicaux
- notons également que la Mousson est un vent chaud et humide très instable qui provoque des pluies orageuses.

Comme pour la précipitation, l'évolution de la température est également soumise à certaines fluctuations. Le tableau climatique (cf. Annexe 1) déduit que :

- la température moyenne annuelle est aux environs de 26,8°C
- le mois le plus chaud est le mois de **novembre**
- et le mois de **juillet** correspond au mois le plus froid

Les autres paramètres du climat laissent entrevoir les caractères tropicaux et littoraux du climat :

- atténuation de l'amplitude thermique par l'effet régulateur de la mer
- vent assez fort, Alizé de direction Sud-Est vers Nord-Ouest particulièrement violent et pouvant atteindre localement une vitesse moyenne de 20m/s
- des brises de mer couvrent également la région
- réchauffement de l'atmosphère en basses altitudes
- fort ensoleillement

Ainsi, la zone d'étude jouit d'un climat **tropical chaud et subaride**. Le fort contraste entre les deux saisons fait alterner des conditions différentes d'activités biologiques.

1.3- Hydrographie :

La zone d'implantation du projet et son environnement sont des zones relativement planes ne présentant que très peu de cours d'eau permanents (LAND RESSOURCES).

Le réseau hydrographique de la région est constitué par :

- des cours d'eaux sillonnant la région. Les lits sont étroits et limités par des berges faiblement abruptes
- des dépressions fermées ou inter reliées en forme de cuvettes de décantation qui peuvent être permanentes ou saisonnières.

Le principal cours d'eau Ampitily se trouve au centre et draine par ses affluents la presque totalité de la zone.

La zone comporte cependant une série de plan d'eau temporaire et permanent appelé sous le vocable de Matsabory (lac). Certains de ces plans d'eau s'interconnectent pendant la saison des pluies. Seulement quelques uns sont relativement profond et conservent l'eau pendant toute l'année. L'origine de ces petits lacs s'explique par l'existence d'une couche rocheuse imperméable en profondeur.

1.4- Relief :

Le relief est faible avec une altitude inférieure à 50m. L'allure générale de la côte vers l'intérieur se présente comme suit :

- le complexe dunaire composé de sable actuel et de dunes anciennes faiblement pédogénésés
- les restes d'un plateau côtier conservé culminant à 60m d'altitude, dans sa forme originale le plateau a une pente longitudinale très faible en plan incliné vers la mer taillé dans du matériel gréseux continental du pliocène. Le plateau est recouvert d'un matériel pédologique sablo-argileux non remanié et fortement lessivé
- le plateau a été dissequé au quaternaire en donnant des glacis d'épandage coalescent entre les altitudes 20m et 50m. Ainsi, la forme du relief actuel est celui d'un étroit couloir de glacis encadré à l'Ouest et à l'Est par le reste du plateau
- vers l'Est, une plaine au lac Masiloka. C'est une formation issue d'un substratum géologique calcaire peu profond. Des tsingy fossilisés apparaissent par endroit, par déblayage de la dépression, sous forme d'îlots dans la pénéplaine.

De 0 à 60m au-dessus du niveau de la mer, la zone présente un relief plat avec de faible dépression donnant un paysage ondulé : des vallées plus ou moins importantes et plus ou moins enclavés.

1.5- Géologie et pédologie :

La zone d'étude est formée en grande partie par une vaste couche des matériaux gréseux. En effet, l'ensemble des formations sédimentaires sous-jacentes est encore recouvert par une autre couche pédologique rouge appelée « carapace sableuse ou sablo-argileuse » (ANDRIAMAMPIANINA Nicolas, 1998). Ces matériaux gréseux ont été soumis à des phénomènes pédogénétiques et ont donné une épaisse couche d'altérites sablo-argileux.

Selon les études pédologiques de la zone d'étude faites par ANDRIAMAMPIANINA (1998), on peut rencontrer deux groupes de sols :

- Le groupe des sols évolués qui comprend six unités :
 - Sol ferrugineux brun clair fortement induré
 - Sol ferrugineux brun fortement rubéfié
 - Sol ferrugineux jaune fortement lessivé
 - Sol rouge ferrugineux fortement érodé
 - Sol ferrugineux jaune à concrétions
 - Sols ferrugineux brun clair faiblement rubéfié
- Le groupe des sols peu évolués constitué par quatre unités :
 - Sol peu évolué de baiboho
 - Sol peu évolué sur dunes anciennes
 - Sol hydromorphe à tendance vertique
 - Sol salé de mangrove ou « sirasira »

1.6- Végétation :

Bien que la forêt sèche représente le climax de la végétation naturelle dans le Nord-ouest de Madagascar, la plus grande partie de la végétation forestière initiale était remplacée entre-temps par des savanes secondaires (BOURLIERE, 1992). Jusqu'à maintenant, il n'est pas clair, quelle en est la part de savanes d'origine anthropogène. LOURENCO (1996) et McCONNELL (2002) argumentent ainsi : déjà avant le peuplement par l'homme de Madagascar il y a environ 1500-2000 ans, les feux naturels exerçaient une influence importante sur le développement des formations de végétation et jusqu'ici, le taux initial de couverture forestière de l'île avait été surestimé. Il est toutefois incontesté que les feux et les transformations du paysage y afférents prenaient de l'ampleur avec l'arrivée de l'homme sur l'île. De cette manière, les frontières entre la forêt et les formations de savanes étaient changées et une dynamique de végétation influencée anthropogéniquement s'était développée.

D'après KOECHLIN et al. (1997), les savanes occupent aujourd'hui environ 80% des surfaces dans l'Ouest de Madagascar. Les forêts sèches sont présentes sur une étendue plus faible dans la savane et le long de la côte. Les forêts sèches des sites d'étude sont, d'après KOECHLIN et al. (1997) attribuées aux formations de forêt sèches sur des carapaces sableuses. De grandes parties d'anciennes

surfaces boisées se composent aujourd'hui, suite à la dégradation forestière, d'une mosaïque de formations secondaires d'âge différent. Avec les influences de dégradation périodiques, un processus de conversion des surfaces boisées en savane peut y être observé (BLOESCH, 1999, 2002 ; BOURLIERE, 1992 ; KOEHLIN et al., 1997). L'absence d'une flore de la forêt secondaire, différenciée et concurrentielle, complique la régénération des forêts sèches dégradées. Celle-ci n'avait pas pu se développer, selon KOEHLIN (1997) contrairement à la flore du continent africain, étant donné que les genres existant à Madagascar pouvaient uniquement s'imposer sur des surfaces limitées et y développer leur force de concurrence. En outre, l'espace de temps de la possible adaptation aux conditions d'incendie fréquent était trop court pour la sélection biologique des espèces de bois adaptées au feu (BLOESCH, 1999).

On rencontre dans cette région à peu près tous les caractères des formations occidentales de l'île. La végétation est dominée par des savanes herbeuses caractéristiques des zones tropicales à saison sèche marquée.



Figure 3 : *Vue générale d'une savane*

Compte tenu de la division phytogéographique de HUMBERT (1955) et Perrier de la BATHIE (1921), la zone d'étude appartient au domaine de l'Ouest dans le secteur AMBONGO-BOINA. La végétation y est constituée par la forêt dense sèche caducifoliée.

La densité de couverture végétale varie selon la situation topographique et les types du sol colonisé. En effet, la végétation change d'aspect quand on passe aux plateaux calcaires et devient de plus en plus xérophile lorsqu'on se rapproche de la côte. Sur les bas de pente et les thalwegs, la végétation est plus luxuriante.

1.7- Milieu humain :

Le village d'Ampitily était le premier village habité de la zone du projet. Par la suite, la population s'est dispersée pour s'établir dans les zones inondables propices à la riziculture et pour les activités de pêche. Ces déplacements, qui n'étaient que temporaires au début, se sont transformés à des installations définitives. Par conséquent de petits hameaux se sont créés et sont devenus des villages, cas du village d'Ampasimatera et d'Antananabo.

La population est composée à l'origine de Sakalava, mais des Tsimihety sont venus dans la zone et habitent le village d'Antsanifera et d'Antananabo.

Le phénomène de migration des Tsimihety continue à un rythme lent, mais d'autres ethnies pourraient s'y ajouter bien rapidement avec l'installation du projet.

Dans l'ensemble les relations autochtones-migrants sont bonnes car les villages sont en général mono ethniques, les Sakalava et les Tsimihety habitent des villages différents sauf celui d'Ampasimatera.



Figure 4 : *Village de Pêcheur*

2- CONTEXTE DU PROJET :

2.1- Historique :

Dans un souci légitime de diversifier sa production exclusivement axée sur un produit hautement périssable tel que la Crevette, le groupe UNIMA est resté ouvert à l'étude d'autres projets. Ces démarches vers une diversification ont été menées puisqu'il avait des projets importants en cours de réalisation. Différentes idées de productions, entre autre la mangue destinée à l'exportation, ont été étudiées sommairement avant que l'intérêt pour le noix de cajou soit éveillé et attire l'attention des responsables à la suite d'une première approche furtive effectuée en 1991 à Mahajanga. Les critères retenus alors étaient trouvés dans la relative rusticité de la plante, dans sa présence quasi-endémique dans la région du Nord-ouest de Madagascar qui est la zone d'activité du groupe UNIMA, dans la qualité faiblement périssable du produit et dans la possibilité de créer une activité rentable qui est en plus d'un apport positif pour l'environnement.

Alors, l'idée lancée a fait son chemin et des efforts plus importants ont été menés à partir de 1997 et ont abouti à l'installation du projet VERAMA qui est le VERger Anacarde de Masiloka.

La zone d'action du projet anacarde correspond au 7000 hectares de plantations auxquels s'ajoutent les zones tampons et les zones à protéger soit environ 15000 hectares, à cela s'ajoutent les zones de servitude : la piste d'atterrissage, les pistes d'accès et le port de mer. L'ensemble de ces éléments fait une emprise sur le territoire d'environ 16000 hectares.

2.2- Le transfert de gestion des ressources forestières :

Le projet, arrivé à sa phase de croissance, aura créé plus de 2000 emplois permanents et la population totale des trois villages aménagés à cette même période est évaluée entre 8000 et 10000 personnes. Les conséquences de cette évolution impliquent une panoplie de besoins et risquent d'engendrer des impacts sur les ressources naturelles. L'étude du milieu naturel a démontré la présence de trois zones de biodiversité d'importance relative : la forêt littorale et la forêt de Masiloka et une mangrove. Ces zones subissent déjà des pressions humaines non négligeables. Bien que ces milieux ne soient pas inclus comme tel dans la zone de reboisement, leur proximité relative fait en sorte qu'il est fort probable que certaines activités (quête de produits forestiers, la chasse, la pêche, la coupe forestière, etc.) exercées par les populations du projet, accentueront la pression sur ces milieux.



Figure 5 : *Mangrove (vue de haut)*



Figure 6 : *La forêt dense sèche de Masiloka*



Figure 7 : *Forêt littorale (vue de haut)*

Afin de protéger ces zones forestières, le Projet a imaginé trois alternatives de mode de gestion :

- une gestion de type restrictif qui se distingue par des moyens stricts pour empêcher toute utilisation de ces milieux ;
- une gestion de type rationnel qui doit faire l'objet d'une étude préalable plus importante et qui vise à mettre en place un plan de gestion adapté aux besoins de protection tout en tenant compte des besoins de la population ;
- une gestion de type libéral qui s'apparente sensiblement au statut quo où chacun utilise ces milieux comme il l'entend sans réelle restriction. Dans ce cas, le Projet interviendrait uniquement de façon sporadique, notamment pour gérer les conflits, une fois apparus.

Malgré les coûts plus élevés qu'il engendre, le choix du promoteur porte sur la deuxième option ci-haut mentionnée. Le mode de gestion rationnelle privilégiera le développement d'outils favorisant l'approche participative en faisant intervenir les gestionnaires légaux des forêts, soit le ministère chargé des eaux et forêts ainsi que les populations rurales existantes comme gestionnaires virtuels des lieux.

Parmi les zones à protéger figurent les formations forestières naturelles clairsemées aux alentours de la zone de plantation sous forme de ceinture à celle-ci. Ces forêts sont concernées par le transfert de Gestion Contractualisée des forêts initié par le projet et comprennent l'ensemble des lots forestiers éparpillés autour de la zone de plantation de la Société VERAMA.

PARTIE II : METHODOLOGIE

- 1. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE*
- 2. CARTOGRAPHIE*
- 3. ENQUÊTES SOCIO-ÉCONOMIQUES*
- 4. MÉTHODE D'INVENTAIRE*
- 5. ANALYSE DES DONNÉES*
- 6. LIMITES DE TRAVAIL*

Selon les objectifs fixés, les méthodes suivantes sont proposées :

1- Etude bibliographique :

Cette étude a été faite tout au long du travail. Elle a permis de:

- avoir des renseignements sur le milieu d'étude
- orienter l'étude et les différentes méthodes utilisées
- connaître les approches pour l'élaboration d'un plan d'aménagement simplifié dans le cadre d'une GCF (Gestion participative, Gestion communautaire, etc.)

2- Cartographie :

L'étude cartographique a contribué essentiellement à la préparation et à l'organisation de la descente sur terrain. Elle a été utile pour la localisation de la zone d'étude, la stratification des unités d'aménagement et a pu faciliter les travaux d'inventaire.

3- Enquêtes socio-économiques :

L'aménagement des espaces forestiers tropicaux a longtemps procédé d'une approche centrée sur la connaissance et la gestion de l'espace naturel dans ses fonctions biologique et physique. Les sciences sociales étaient peu mobilisées. Depuis quelques années, la prise en compte des relations qu'entretiennent les populations avec les espaces forestiers est l'une des préoccupations majeures des aménagistes et il n'est plus question d'aborder la gestion des massifs forestiers sans tenir compte des aspects "socio-économiques" qui lui sont associés. Les échecs successifs qu'ont connus un grand nombre de projets rendaient cette évolution nécessaire.

L'enquête figure parmi les clefs universelles pour l'obtention des informations concernant les relations entre l'homme et la forêt. Ces informations vont servir de base de données pour être exploitées afin de trouver un compromis entre les différents usagers de l'espace forestier, un compromis qui n'est autre que la traduction d'un aménagement.

Ainsi, des enquêtes ont été effectuées au niveau de la population riveraine, de personnel et agent de la société VERAMA et l'Administration forestière. Elles permettent de comprendre tant que possible leur perception du transfert de gestion des ressources naturelles, d'identifier les degrés de la participation villageoise sur ce processus et de voir le mode de gestion de ces ressources

3.1- Entretiens avec le personnel du VERAMA :

Avant la descente sur terrain, une pré-enquête auprès du personnel de VERAMA a été abordée. Cette pré-enquête consistait à dépouiller la documentation déjà existante au bureau.

Pour la détermination du déroulement de l'enquête, une réunion-discussion de groupe entre les responsables de VERAMA et les assistants locaux a été effectuée.

3.2- Entretiens avec l'Administration forestière :

Des contacts à plusieurs reprises ont été entretenus avec l'Administration forestière aussi bien au niveau central qu'au niveau de ses déconcentrations hiérarchiques respectives. C'est dans le but de cadrer l'étude dans le contexte de la politique générale de l'Etat en matière forestière.

3.3- Enquête socio-économique auprès des villageois :

L'objet de l'enquête est de :

- connaître le cadre socio-économique global de la région
- connaître les attitudes des paysans face aux ressources, surtout face à la forêt
- connaître la perspective de collaboration entre les paysans et le service forestier par le biais du transfert de Gestion Contractualisée des forêts envisagé.

A cause de la contrainte temps, deux méthodes ont été adoptées :

- ❖ méthode par discussion formelle : les questions posées sont canalisées sur un sujet bien déterminé (sans lire ni écrire)
- ❖ méthode par questionnaire : avant l'enquête, des questionnaires ont été élaborées. Le questionnaire est rempli à la suite d'une tête à tête entre l'enquêteur et l'enquêté.

Dans ces deux méthodes, des groupes de personnes compétents pouvant être intéressés par le sujet ont été interviewés.

Après cet interview de groupe, des interviews en profondeur ont été effectués auprès des personnes sélectionnées pour leur grande information personnelle : quelques personnes âgées, le président du fokontany, le guide local.

4- Méthode d'inventaire :

L'inventaire forestier permet de collecter les informations concernant les facteurs physiques, biologiques et écologiques qui caractérisent chacun des lots des forêts naturelles devant être gérées par les communautés de base.

Au regard du temps prévu pour la réalisation de l'inventaire et des moyens disponibles, la surface forestière à inventorier paraît trop grande et on est obligé de procéder à un inventaire partiel c'est à dire un inventaire par échantillonnage.

La méthode d'échantillonnage adoptée est du type *systematique stratifié* :

- pour des raisons pratiques d'organisation sur le terrain, l'échantillonnage systematique est beaucoup plus approprié,

- et un échantillonnage avec stratification aboutit presque toujours à une variance plus faible qu'un échantillonnage aléatoire simple comparable.

L'étude cartographique et la reconnaissance générale de l'ensemble de la forêt ont permis de prendre à priori comme critère de stratification :

- le degré de pression pesant sur la forêt pour l'étude de la forêt littorale
- la position topographique pour la forêt dense sèche notamment la forêt de Masiloka

Les unités de sondage sont des placettes carrées disposées aux points d'intersection des deux transects dont deux unités de sondage successives se trouvent intercalées d'un vide. Les transects sont équidistants et s'inter croisent de manière à avoir une disposition carrée.

Le choix des placettes est guidé par des considérations pratiques de réalisation sur le terrain. Chaque placette de 20m x 20m constitue le compartiment A. Elle est subdivisée en 4 compartiments dont l'un d'eux forme le compartiment B de 10m x 10m. Le compartiment C de 5m x 5m s'obtient de la même manière que précédemment ($\frac{1}{4}$ de B).

Les jeunes bois de diamètre compris entre 1cm et 5cm sont mesurés dans le compartiment C. Dans le compartiment B, par contre, s'effectue les mesures d'arbustes et d'arbres dont le diamètre se trouve entre 5cm et 15cm. Et au-delà de 15cm de diamètre, les arbres sont recensés et mesurés dans le compartiment A.

5- Analyse des données :

5.1- Analyse des données bibliographiques :

Les données obtenues à partir des recherches bibliographiques servent de base de départ pour avoir une première idée sur chaque domaine (milieu d'étude, foncier, ...). Ces données sont recoupées sur le terrain avant d'être validées.

5.2- Analyse des photos aériennes :

- photo-interprétation
- Utilisation du logiciel MAPINFO

5.3- Analyse des résultats d'enquête :

Pour les enquêtes, les résultats sont recoupés auprès des différentes personnes. Ils sont aussi discutés avec les paysans pour éviter des réponses biaisées.

5.4- Analyse des résultats des inventaires :

Les données récoltées sont traitées sur EXCEL pour les calculs et les graphiques. L'étude des forêts se base sur une analyse sylvicole. Cette analyse a pour but d'étudier :

▪ L'analyse structurale :

Elle a pour but d'étudier la structure floristique et la structure spatiale du peuplement, afin d'obtenir des indications respectivement sur les caractéristiques des essences le composant et sur son potentiel d'exploitabilité.

- *La structure floristique* : Elle étudie :
 - la composition floristique
 - la richesse floristique, qui s'exprime par le nombre total d'espèces présentes sur une surface donnée.
 - la diversité floristique, qui montre la manière dont les espèces se répartissent entre les individus présents.
- *La structure spatiale* : Il a été pris en compte dans cette partie d'analyse l'abondance qui donne le nombre de tiges dans le peuplement et exprimée en N /ha

▪ Analyse de la régénération naturelle :

Elle peut être axée sur les jeunes bois qui, au sens statique, est l'ensemble des petites tiges de diamètre compris entre 1cm et 5cm.

L'inventaire du jeune bois est effectué en plein dans le compartiment C.

Les paramètres relevés comprennent :

- le nom vernaculaire de l'essence traduit en nom scientifique,
- le diamètre à 1,30m (d en cm),
- la hauteur totale (h en dm) et l'index PHF.

L'analyse du jeune bois consiste notamment en études de la composition floristique, de la structure horizontale et de la répartition spatiale des espèces.

La structure horizontale étudie l'abondance, la fréquence et le degré de remplissage des jeunes tiges. Elle peut être mise également en évidence par le tableau floristique qui donne le nombre de tiges rencontrées par parcelle et par espèce.

6- Limites de travail :

- Les deux premières descentes ont été marquées successivement par le passage des cyclones « Elita » et « Gafilo ». Et presque la majeure partie du séjour a été perturbée car les programmes prévus ont été reportés ou même annulés.
- Des fois, les entretiens et prise de contact avec les paysans ont été difficiles du fait que les villageois sinistrés se préoccupaient plutôt de leur rétablissement.
- Des contraintes ont été également connues lors des études cartographiques. En fait, les cartes disponibles sur place n'ont pas permis de bien visualiser la totalité de la forêt concernée. Ainsi, l'estimation de la surface forestière a fait défaut pour certains lots forestiers et la conception du dispositif d'inventaire a été fortement tributaire de la descente sur terrain.
- La délimitation de la forêt objet de GCF présente un conflit avec les villages voisins non concernés par celle-ci mais ayant accès à la partie de la forêt (forêt de Masiloka).
- Si au départ l'étude concernait tout simplement à l'élaboration de Plan d'Aménagement Simplifié pour la forêt dense sèche de Masiloka (une seule GCF) , à la fin on est allé jusqu'à constituer et transférer des dossiers de Gestion Contractualisée des Forêts (GCF) pour **Cinq (5)** COmmunauté de Base (COBA). Et ceci a largement prolongé le temps prévu pour l'étude.

PARTIE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS

1. *SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE*
2. *ZONAGE*
3. *LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE*
4. *LA STRUCTURE DE LA VEGETATION*
5. *TYPE DE TRANSFERT DE GESTION ADEQUAT*
6. *PLAN D'AMENAGEMENT SIMPLIFIE DES FORETS*
7. *DISCUSSION DES METHODES UTILISEES ET DEDUCTION DES MESURES RECOMMANDEES*

1- SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE :

1.1- Accès aux forêts et aux ressources de la biodiversité

Si les ressources forestières et de la biodiversité servent à contribuer à un développement rural durable et à la lutte contre la pauvreté, alors, il doit exister des régimes appropriés pour permettre l'accès à ces ressources.

Selon la loi existante, toutes les forêts naturelles sont la propriété de l'Etat, et même l'extraction de produits à partir de propriétés privées nécessite un permis, que ce soit à des fins commerciales ou de subsistance.

Concernant les aires protégées, ANGAP exerce un contrôle direct sur l'accès aux ressources de la biodiversité à l'intérieur de l'aire protégée. Dans la pratique, la capacité de l'administration forestière à réglementer l'accès aux aires boisées non protégées est limitée et se limite essentiellement à la délivrance de permis, au niveau régional, à des exploitants commerciaux et, au niveau local, à des utilisateurs agricoles ou de subsistance, dans le cas de forêts où l'administration est présente aux alentours. Les permis sont, de manière type, délivrés sans aucune vérification systématique sur le terrain, ni de suivi de conformité.

Dans les régions éloignées, dans lesquelles la forêt est abondante et les autorités de l'Etat absentes (telles que les zones où le tavy est pratiqué), l'accès peut essentiellement être libre et ouvert. Dans les zones à population plus dense, dans lesquelles les ressources manquent davantage, il y a, de manière type, une certaine forme de réglementation locale qui porte atteinte à l'accès lié aux droits fonciers coutumiers ou aux tabous déclarés au niveau local. Là où l'Etat est présent, il peut opérer à l'encontre de l'intérêt local, de manière telle qu'il accorde des permis à des exploitants commerciaux ou des migrants, de défricher la forêt pour de l'agriculture, comme dans le cas de plantation de maïs dans les forêts sèches de l'Ouest. Quatre-vingt treize pour cent de l'exploitation (à partir de forêts naturelles et secondaires) à Madagascar servent pour le bois de chauffe, le charbon, ou des poteaux pour le marché local. Le prélèvement pour du bois d'œuvre est considérablement sélectif et peu économique, et rejette tout, sauf un certain nombre d'espèces connues telles que le palissandre, le bois de rose, l'ébène et le katrafay.

La production de bois d'œuvre à partir de forêts naturelles en 1998 a représenté 2,3% de la déforestation, surtout dans la province de Toamasina.

Le problème fondamental pour la gestion des forêts est le niveau médiocre de la gouvernance dans le secteur tentaculaire de foresterie. Les preuves de mauvaise gouvernance incluent:

- (i) la question fréquente des permis illégaux pour l'extraction de bois d'œuvre;
- (ii) le manquement à adhérer aux quotas CITES pour les espèces énumérées dans la liste CITES;
- (iii) le fait d'accorder des permis de défrichement pour la culture de maïs ;
- (iv) la découverte de cahiers de permis blancs utilisés par des responsables ministériels; et
- (v) le très faible recouvrement des redevances officielles (fonctionnant à environ 25% en Août 2002).

Pendant des décennies, des appropriations illicites de biens et de revenus forestiers ont été intégrées dans le système normal de gestion administrative.

Un niveau élevé de tolérance pour de la petite corruption, et des infractions au code de forêt, a été mis en place au niveau des institutions nationales de forêt et de non forêt. Le nouveau Gouvernement, par la formation d'un nouveau Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts, s'engage à aborder ces questions, et il existe une fenêtre d'opportunités, afin de mettre l'accès aux forêts et à la biodiversité sur une base plus rationnelle et transparente.

Pour ce faire, un certain nombre d'actions sont proposées, y compris:

- (i) l'établissement d'un plan général de zonage forestier qui est utilisé comme outil de planification stratégique et de référence technique pour l'allocation de droits d'exploitation;
- (ii) la conception d'un système transparent, compétitif pour l'allocation de concessions de long terme à des compagnies techniquement qualifiées qui s'intéressent dans les exploitations durables de forêts; ce système devrait possiblement être appuyé par l'écocertification du bois extrait;
- (iii) l'amélioration de la gouvernance dans le secteur, en simplifiant le cadre d'exploitation et de taxation, le renforcement de la présence sur le terrain du Département des Eaux et Forêts; et une collaboration plus étroite avec le Ministère des Finances concernant les réglementations fiscales forestières et le prélèvement; et
- (iv) *l'expansion des transferts de gestion des forêts aux communautés.*

En anticipation de ces actions, il est recommandé que l'interdiction actuelle de la délivrance de permis d'exploitation soit prolongée jusqu'à ce que le nouveau système d'autorisation soit monté et fonctionne.

1.2- Gestion de forêt de proximité (GELOSE, GCF)

La Loi 96-025 (connue sous le nom de GELOSE = Gestion Locale Sécurisée) prévoit le transfert de la gestion des ressources naturelles renouvelables aux communautés locales, avec option d'aller ensemble avec une sécurité foncière limitée, par le biais de mécanismes tels que la SFR (Sécurité Foncière Relative).

Un facteur clé de motivation pour les communautés a été d'obtenir des ressources naturelles pour leur valeur d'option, comme un moyen d'empêcher les concessions officielles à des personnes venant de l'extérieur, et comme un moyen d'empêcher de telles personnes de squatter.

Les communautés locales se voient confier la gestion des ressources renouvelables de leur terroir et le droit exclusif de les exploiter dans le cadre d'un contrat de gestion consensuel fondé sur des objectifs de développement durable et de sécurisation foncière. Cette approche tout à fait novatrice de la gestion des écosystèmes repose sur l'ouverture d'un dialogue et de négociations entre l'ensemble des acteurs impliqués dans cette gestion. De ces discussions doit émerger un projet de société commun dont le contrat de gestion et ses annexes légalisent l'existence. Les droits légitimes des communautés coutumières à disposer des ressources gérées selon les prescriptions de la coutume sont ainsi reconnus par les autorités administratives, pourvu qu'elles privilégient le développement durable et qu'elles soient conformes aux textes législatifs et réglementaires.

Une variante de la GELOSE est la GCF ("Gestion Contractualisée des Forêts") qui transfère la gestion des forêts aux communautés locales. La GCF essaie de définir et de préciser les éléments essentiels du transfert de gestion des ressources forestières annoncé de manière globale dans la loi forestière et dans la loi GELOSE. La GCF a été également créée pour essayer d'éviter les démarches fastidieuses connues dans GELOSE.

La gestion contractualisée des forêts (GCF) s'inscrit dans le cadre des objectifs et prescriptions :

- De la charte de l'Environnement
- De la loi n°93-005 du 28/01/94 portant orientation générale de la politique de décentralisation
- De la loi n°94-007 du 26/04/95 relative aux pouvoirs, compétences et ressources des collectivités territoriales décentralisées
- De la loi n°94-008 du 26/04/95 fixant les règles relatives à l'organisation, au fonctionnement et aux attributions des collectivités territoriales décentralisées
- De la Nouvelle Politique Forestière Malagasy et du décret n°97-1200 du 02/10/97 portant adoption de la Politique Forestière Malagasy
- Du Plan Directeur Forestier National (PDFN) et de ses composantes régionales, en l'occurrence les Plans Directeurs Forestiers Régionaux (PDFR)
- De la loi n°96-025 du 30/09/96 relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables en prenant l'élément « FORET » avec son décret d'application 2000-27 du

13/01/00 relatif aux communautés de base chargées de la gestion locale des ressources naturelles renouvelables

- De la loi n°97-017 du 08/08/97 (article 24) portant révision de la législation forestière
- Du décret n°98-781 du 16/09/98 fixant les conditions générales d'application de la loi forestière de la loi n°97-017
- Du décret n°98-782 du 16/09/98 relatif à l'exploitation forestière
- Du décret n°2001-122 fixant les conditions de mise en œuvre de la GCF de l'Etat ainsi que ses annexes
- Du décret 2001-068 du 24/01/01 fixant les modalités de vente des produits forestiers saisis ou confisqués
- De l'arrêté n°3710/2001 portant application du décret n°2001-068 du 24/01/01 fixant les modalités de vente des produits forestiers saisis ou confisqués
- De l'arrêté n°7604/2001 fixant les modalités de répartition des parts sur les recettes provenant de la vente des produits forestiers saisis ou confisqués

2- ZONAGE

Après une recherche documentaire basée sur les archives et les résultats de l'inventaire forestier national, la phase préparatoire s'est poursuivie par l'analyse du contexte socio-économique. Elle a débouché sur la mise en oeuvre d'une phase de concertation avec tous les villages susceptibles de participer au transfert de gestion en vue de les organiser en Groupements (COBA : Communauté de Base) et ensuite de les sensibiliser. Au regard de l'ampleur des tâches, du faible niveau technologique des villages concernés, et en fonction de l'approche participative adoptée par l'équipe, le recours à des autorités locales aussi bien administrative que traditionnelle a été entrepris pour servir d'arbitrage aux négociations aboutissant parfois à des conflits passagers.

La délimitation des zones aménageables s'est basée sur l'interprétation de photographies aériennes et a utilisé autant que possible des repères pratiques (layons, cours d'eau, mer, ...) pour comprendre les limites. Elle a permis d'exclure des zones occupées par le projet VERAMA et de proposer aux populations un plan de récupération des occupations incluses dans la zone du projet VERAMA. Elle a également permis de matérialiser les unités de gestion.

Tenant compte de l'utilisation des ressources forestières et de l'accès des paysans à ces ressources, les ressources forestières ont été attribuées aux villageois les plus proches et qui les utilisent le plus souvent. Ce qui a abouti à former 5 VOI ou COBA, après de longues discussions et négociations, qui sont entre autres :

- le VOI « MANANJARA »
- le VOI « TODISOA »
- le VOI « VITAZARA »
- le VOI « TARATRA »
- la fédération des VOI « SOAMITAMBATRA »

2.1- Le VOI « MANANJARA »

Se trouvant dans le Fokontany d'Ampitily, le VOI « MANANJARA » regroupe les villageois avoisinant la forêt littorale au Nord Ouest de la zone de plantation de VERAMA.

Les principales formations végétales rencontrées comprennent :

- la forêt littorale proprement dite qui est une forêt dunaire formant une bande assez étroite qui s'allonge dans le sens nord-sud le long de la côte
- les mangroves
- une zone raphière
- des savanes herbeuses

2.2- Le VOI « TODISOA » :

Egalement dans le Fokontany d'Ampitily, le VOI « TODISOA » est composé surtout des habitants du village d'Ampasindava et de quelques hameaux aux alentours. Et les principales ressources forestières sont surtout :

- les mangroves : le long de la côte et constituent les ressources les plus utilisées
- une partie de forêt sèche
- des savanes herbeuses

2.3- Le VOI « VITAZARA » :

Le VOI « VITAZARA » se trouve dans le Fokontany d'Antsanifera et les membres sont formés pour la plupart des habitants de ce fokontany.

Les ressources forestières existantes et objet de ce transfert sont principalement :

- une partie de la forêt littorale : juste de celle du VOI « MANANJARA »
- des mangroves
- des raphières
- une partie de la forêt sèche
- des savanes herbeuses

2.4- Le VOI « TARATRA » :

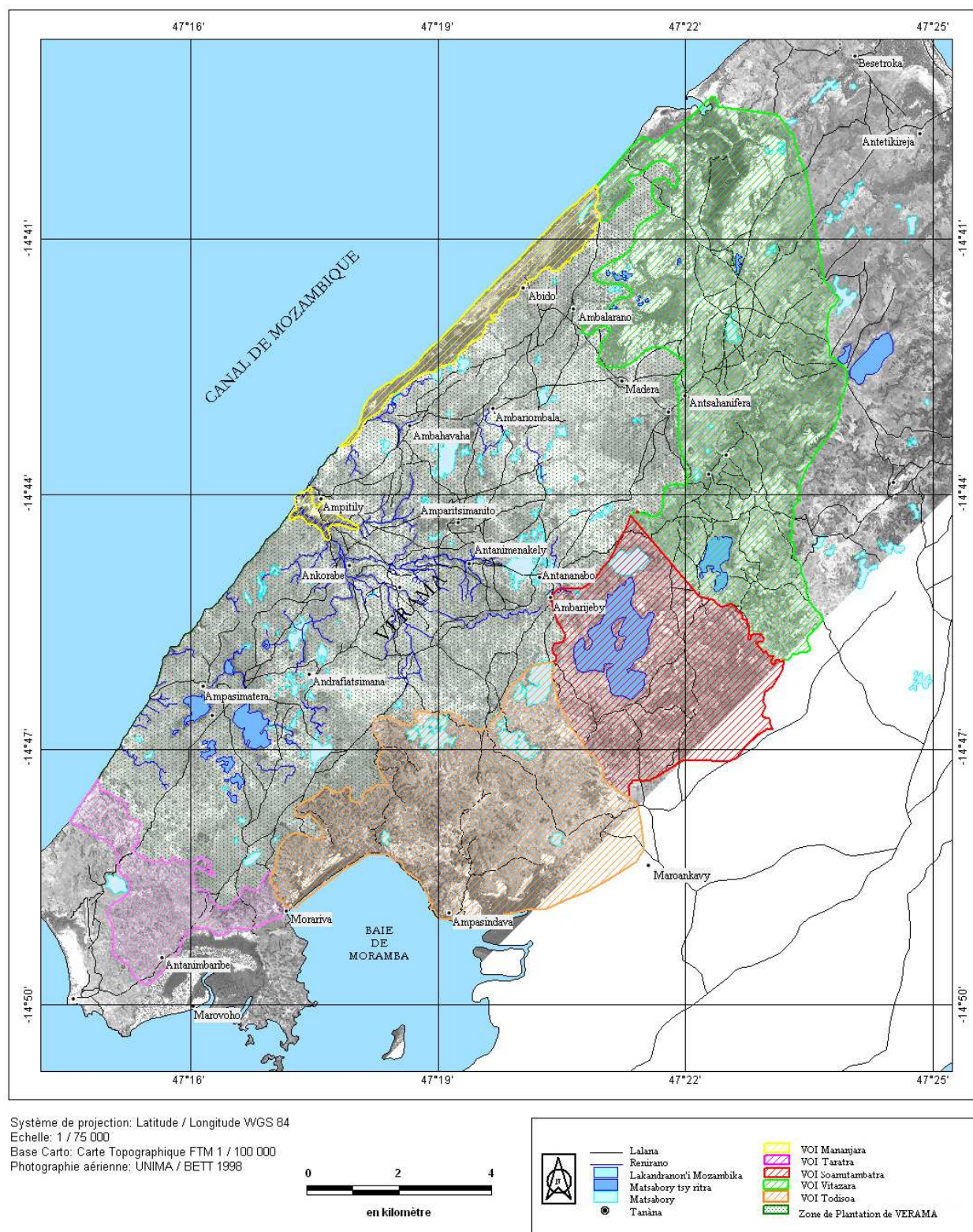
La zone forestière dont la gestion revient au VOI « TARATRA » se talonne au Sud de la zone de plantation de VERAMA. Elle boucle la ceinture que forment les ressources forestières à transférer entourant la zone occupée par VERAMA.

Les ressources forestières y présentes sont essentiellement :

- les forêts claires et les savanes boisées
- les mangroves
- les savanes herbeuses

2.5- La fédération des VOI « SOAMITAMBATRA » :

« SOAMITAMBATRA » constitue la fédération des 4 VOI cités ci-dessus. Autrement dit, elle regroupe les habitants de la zone d'étude utilisant les ressources forestières communes se trouvant dans la forêt dense sèche de Masiloka. C'est également une instance de concertation entre les membres des différents VOI.



Carte 3 : Visualisation générale des zones de gestion des VOI
Source : VERAMA, 2004

3- LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE

3.1- Population et démographie

La sous-préfecture d'Analalava, d'une superficie de 10 071 km², compte 70 775 habitants avec une densité de 7 habitants/km² et un taux de croissance démographique annuel de 2,9%. La commune d'Antonibe compte une population de 7263 habitants avec une densité de 7.4 hab/km² (LAND RESSOURCES, 2002). La zone du Projet quant à elle, enregistre une densité inférieure à 5 hab./km² s'expliquant par la dispersion des habitations et une taille moyenne des ménages avec 4.86 personnes supérieure à celle de la sous-préfecture qui est de 4.49 personnes.

3.2- La communauté

Comme toute société rurale à Madagascar, le système social de la communauté se caractérise par un système lignager et par un système de valeurs traditionnelles fondé sur le respect et le culte des ancêtres, exprimé au travers des rites cérémoniels.

Chaque village est issu d'un ou de plusieurs lignages répondant à l'autorité d'un chef de lignage qui est l'aîné du groupe et qui assure la gestion des activités, des cérémonies rituelles, de l'espace et du partage des rôles dans les décisions au niveau du village. Cette composante est importante et par conséquent, dans le cadre du démarrage des activités d'UNIMA, introduisant une nouvelle structure d'organisation, l'avis des aînés devra être pris en compte. À titre d'exemple, lors de toute intervention, même les autorités locales étatiques reconnaissent qu'il est essentiel d'obtenir l'aval des détenteurs du pouvoir traditionnel et, ne vont pas habituellement au-devant de ces personnes.

Lors des cérémonies, malgré la dispersion des habitations, les membres du lignage se réunissent dans le village central correspondant, soit Ampitily, Antsanifera et Ampasindava. Cette situation est la même pour les habitants Tsimihety : même s'ils entretiennent des relations étroites avec leur localité d'origine, ils se sont parfaitement intégrés et adaptés au contexte local.



Figure 8 : *Rencontre entre le comité de Fokontany et l'équipe chargée de la GCF*

3.3- La situation foncière

Sur le site, aucune terre n'est encore bornée ou titrée. Selon le principe de fonctionnement, le droit sur une parcelle transformée en rizière revient à la personne l'ayant aménagée, et personne ne

peut ensuite cultiver sur cette parcelle sans l'obtention de son accord. Ce droit lui permet également d'en disposer librement et notamment de la vendre ou de la céder à un héritier.

L'appropriation d'une parcelle aux fins de cultures vivrières (manioc, maïs, arbres fruitiers...) est moins fortement reconnue que lorsqu'il s'agit d'une rizière. Toutefois, le fait que ces parcelles soient habituellement clôturées et situées à proximité des habitations du propriétaire, matérialise cette appropriation et ces parcelles pourront éventuellement être transmises aux héritiers.

L'aménagement d'un nouveau terrain nécessite en l'occurrence l'accord des villageois; le droit de propriété ne peut être acquis que si le nouvel arrivant est d'abord accepté par les membres du village et par la suite approuvé par le président du *Fokontany*. Dans la majorité des cas, le nouvel arrivant est un membre de la famille ou l'une de leurs relations que les habitants déjà installés font venir. La vente des terres n'est pas une pratique très courante dans la zone d'étude.

Bien qu'actuellement aucun conflit foncier n'ait été constaté, des problèmes ne sont pas à écarter avec l'arrivée des migrants vu l'insuffisance des terrains inondables disponibles.

3.4- Les us et coutumes

Dans la société Sakalava, la vie s'ordonne autour d'un système de valeurs traditionnelles où le respect des interdits (*fady*) et le culte des ancêtres tiennent une place importante. Tel que mentionné plus haut, l'attachement à ces valeurs s'exprime notamment à l'occasion des cérémonies rituelles.

Les cérémonies rituelles sont l'occasion d'exprimer le respect envers les ancêtres, de manifester l'unité du groupe et de demander la bénédiction des ancêtres; elles se déroulent dans une ambiance festivité très appréciée de tous. Les principales cérémonies pratiquées sont les suivantes :

- Chaque année, durant les mois fastes, soit de juillet à novembre, sur le site des *doany* et pour tous les habitants, se déroule un rituel de bénédiction et de formulation de vœux, appelées *fanompoa* où un bœuf est sacrifié - un chef de lignage est responsable de chaque *doany* et de la cérémonie ;
- Pratiqué près du *tony*, le *fangataha* est un rituel basé sur une requête formulée soit par un individu ou par un village entier, demandant soit de la pluie, une guérison ou une bonne récolte - il ne donne lieu à aucun sacrifice de bœuf mais nécessite des boissons alcooliques ;
- Particulier aux habitants Tsimihety, le transfert du corps d'un membre de la famille vers le lieu d'origine, après un ou deux ans suivant le décès est une occasion d'inviter les villageois et de sacrifier un bœuf.

3.5- Les systèmes de production

Dans le milieu rural malgache, les systèmes de production sont essentiellement orientés sur l'agriculture et l'élevage bien que dans certaines régions, la collecte de produits naturels constitue une activité importante. Sur la presque totalité de l'île, l'élevage est pratiqué de façon extensive et se caractérise par l'absence d'un réel contrôle des productions, ce à quoi la zone d'étude n'échappe pas.

3.5.1- L'élevage

Dans la zone d'étude comme sur la presque totalité de l'île, l'élevage est de type extensif sans contrôles des productions.

3.5.1.1- L'élevage bovin

Le bœuf tient une place importante dans la vie culturelle des Sakalava et des Tsimihety du fait qu'à chaque cérémonie rituelle, le boeuf est l'instrument privilégié des relations entre les hommes ancêtres et entre les hommes eux-mêmes par le biais des offrandes et des sacrifices. Malgré cela, il n'est pas interdit de les utiliser pour les tâches quotidiennes tel le piétinement des rizières ou pour tirer les charrettes.

Le nombre moyen de zébus est de 30 têtes par ménage mais certains villageois possèdent jusqu'à 400 têtes de bœufs. Les pâturages ou *kijana* sont situés dans la savane herbeuse non loin des villages et sont exploités par une ou plusieurs familles. Le mode de conduite des troupeaux est la surveillance lâche qui consiste en un contrôle pratiqué selon des intervalles de temps plus ou moins régulier; où les bœufs sont alors amenés près des points d'eau, ensuite comptés et les bêtes isolées sont ramenées dans le troupeau. Cette surveillance lâche génère parfois des conflits entre les agriculteurs éleveurs du fait que les bœufs divaguent dans les rizières. Cette situation n'est pas encore résolue actuellement et aucune réglementation n'existe encore quant à la divagation des zébus, dans la zone. Mais, les villageois, conscients de leur droit, aspirent à élaborer un *dîna*, qui viendra réguler la divagation.

Diverses maladies animales affectant les bœufs sévissent dans la zone tout au long de l'année : la tuberculose, le charbon symptomatique et la fasciolose. Il semblerait qu'aucun bœuf ne soit vacciné.

3.5.1.2- Les petits élevages

Les autres activités d'élevage sont dominées par l'aviculture tournée vers les besoins domestiques constituée par des gallinacés et des palmipèdes. Un ménage possède en moyenne 10 volailles incluant poules, canards et canards de Barbarie. Dans le village d'Arnpasimatera, quelques ménages pratiquent l'apiculture traditionnelle dans les troncs d'arbre de 1,50 mètres de hauteur, avec un rendement d'environ 8 litres de miel par récolte

3.5.2- L'agriculture

Les terres de la zone sont encore faiblement mises en valeur et ce, principalement à cause de la faible densité et du manque de techniques adéquates notamment pour maîtriser l'eau. Malgré ces différents problèmes, la riziculture demeure l'activité principale de la population après l'élevage bovin.

3.5.2.1- La riziculture

Le riz pluvial - *vary asara* - demeure le système le plus pratiqué car, l'absence de véritables aménagements hydro-agricoles ne permet pas la production de riz irrigué. La faiblesse du rendement (0,7 tonne à l'hectare) est d'ailleurs essentiellement attribuable à cette méthode de culture. En effet, la riziculture pratiquée reste largement tributaire de la pluviométrie, entraînant souvent des problèmes : ou bien les rizières sont trop inondées ou bien les pluies sont insuffisantes asséchant ainsi très vite les cultures généralement faites sur de petites surfaces.

Sur le plan technique cultural, la préparation des rizières s'effectue selon la formule traditionnelle du piétinement par les bovidés suivi par le semis-direct. Cette pratique ne nécessite pas une force de travail importante puisqu'il n'y a pas besoin de repiquer et de sarcler. Les travaux débutent en février avec le piétinement par les bœufs et peuvent s'étirer jusqu'au mois d'avril, suivi par l'opération de semis à la volée. La récolte se déroule généralement à partir du mois de juin jusqu'au mois d'août. Les travaux de piétinement de rizière requièrent de 15 à 40 bœufs et les besoins en main d'oeuvre sont assurés par une formule d'entraide mutuelle, entre familles et voisins.

Dans le cadre d'un programme social mené par UNIMA, d'autres techniques (SRI et SRA) sont en cours d'essai.

3.5.2.2- Les autres cultures vivrières

Le manioc et le maïs, produits par culture pluviale, constituent des aliments de substitution pour les paysans en période de soudure. Afin de protéger la production des ravages causés par les sangliers et les zébus, les surfaces sont clôturées. Ces clôtures sont fabriquées à partir des troncs de *Bismarckia nobilis* ou de *Mascarenhasia arborescens* collectés soit dans la savane ou dans les lambeaux de forêts, aux abords des villages ou soit à partir de palétuviers pour les villages à proximité de la mer.

3.5.2.3- Les arbres fruitiers

Cocotiers, orangers et bananiers poussent dans les villages et en général, le territoire abonde de manguiers mais, en raison de l'absence d'infrastructure routière, les produits sont uniquement autoconsommés.

3.5.2.4- Les autres cultures

Les autres cultures sont pratiquées uniquement par quelques individus qui se sont spécialisés :

- La canne à sucre, culture de rente est pratiquée par les villageois d'Antsanifera et est surtout utilisée dans la fabrication du rhum local
- La culture maraîchère des tomates, ciboulettes et quelques brèdes (*felimafana*) est de plus en plus pratiquée par les femmes, surtout à Antsanifera, soit près des cours d'eau soit sur de parcelles clôturées. Les femmes des autres villages désirent également développer la maraîchère mais, le problème d'approvisionnement en eau constitue une contrainte majeure. Pour l'instant, il s'agit encore d'essais mais un programme d'appui à la production sera mis en place par le projet pour répondre à la demande future.

3.5.3- La Pêche

Les lacs et la proximité du Canal de Mozambique constituent, pour la population de la zone, un grand potentiel en matière de pêche.

3.5.3.1- La pêche lacustre :

- La période de pêche débute vers le mois d'octobre et se termine en mars ;
- Les espèces capturées sont le *masakapoy*, l'anguille, le *bihara* et la prise varie de 5 à 20 kg par sortie ;
- Puisqu'il est interdit de pêcher à l'aide d'un fiêt et d'une pirogue dans les lacs, les villageois ont recours à la ligne et utilisent des radeaux fabriqués de tiges de raphia ;
- Malgré l'existence des *fady* locaux, certains migrants d'Antananabo utilisent tout de même le filet et la pirogue dans le lac de Masiloka ;
- Le recours au filet rapporte davantage (lors d'une seule sortie, un pêcheur peut obtenir jusqu'à 100 kg de poisson) mais, porte un grave préjudice aux autochtones et à la pérennité de la ressource : outre le fait qu'ils transgressent les interdits, les zanatany craignent l'épuisement rapide du stock de poissons.

3.5.3.2- La pêche maritime :

- Le matériel utilisé est la ligne, le filet, la nasse et les pirogues à balancier ;
- Chaque pêcheur possède sa propre pirogue en bois fabriquée à partir des espèces suivantes : *mantaly* (*Terminalia mantaly*) *farafatsy* (*Givotia madagascariensis*) ou *ramy* (*Canarium madagascariensis*) ;

- Le prix d'une pirogue d'une capacité de 2,5 tonnes fabriquée par les villageois d'Ampasindava varie de 525 000 FMG à 750 000 FMG en fonction de sa taille;
- Les captures concernent les poissons, les crevettes, le poisson dit *varilava* et les crabes
- Les prises varient en fonction des saisons : du mois de mars à avril, un pêcheur peut obtenir jusqu'à 50 kg de poissons par sortie, 20 kg de crevettes et 100kg de *varilava*. Pendant cette période, la prise peut se réduire à 5 voire 1 kg pour la pêche au poisson et à 5 kg pour les crevettes.;
- Aux dires des pêcheurs, les produits halieutiques seraient en baisse en raison du passage des grands banaux traversant leur zone de pêche ;
- La saison de fermeture de la pêche débutant en novembre et se terminant en février, est respectée par les pêcheurs qui s'adonnent alors à l'agriculture.

3.5.4- Les bois d'énergie et l'exploitation forestière

Les forêts et les savanes environnant les villages ainsi que les mangroves constituent les lieux d'approvisionnement en bois de chauffe et en bois de construction pour les villageois. Les espèces utilisées pour le bois de chauffe sont le *sarieza*, le *tapiaka* (*Erythroxylum platycladum*), le *manary* (*Dalbergia sp*) et le *godrao* (*Mascarienhasia arborescens*). Pour quelques-uns des villages, ces bois de chauffe se faisant déjà rares, les habitants doivent se déplacer de plus en plus loin pour se procurer du bois.

L'intervention de VERAMA sur la vulgarisation des foyers améliorés a beaucoup intéressé les villageois puisque l'économie générée en bois de chauffe est évidente et que le temps gagné est convaincant. Depuis, la demande augmente et une quarantaine sont déjà utilisés.

Pour ce qui est de l'exploitation forestière, la forêt de Masiloka constitue une réserve potentielle de bois pour les exploitants. Selon le président du *Fokontany*, 3 exploitants auraient obtenu un permis auprès du Service des Eaux et Forêts : l'un d'eux provenant de Mahajanga et les deux autres, du village de Komajara (Fokontany voisin non concerné par la GCF). Par ailleurs, d'autres personnes exploitent illicitement cette forêt : ces bûcherons sont tous Betsileo et habitent à proximité de la forêt. L'espèce la plus exploitée est le *manary* (*Dalbergia sp.*). Du fait que le Service des Eaux et Forêts se trouve à Analalava, aucun contrôle ni surveillance ne sont assurés dans la région, ce qui explique l'exploitation non contrôlée de la forêt de Masiloka.



Figure 9 : *Exploitation de la forêt de Masiloka*

3.5.5- Les activités de collecte et de prélèvement

Ces activités concernent la collecte de raphia et des feuilles de satrana, par les villageois.

- Le raphia : collecté près des cours d'eau souvent à proximité des habitations, chaque village possède son propre lieu de collecte. Cette activité connaît un certain ralentissement pendant la saison des pluies ;
- Le miel et les animaux : dans la forêt de Masiloka, de février à juin, le miel est collecté et certaines espèces animales tel les tenrecs sont chassés et consommés par la population locale. La chasse exclue les lémurien qui se voient protégés de fait, par l'existence d'un fady. Malgré cela, certains migrants habitant près des forêts, chassent les lémurien. Ce qui explique la quasi-absence d'individus adultes de Propithecus, constatée dans la forêt de Masiloka, durant les travaux d'observation et d'inventaire récemment effectués dans cette forêt (diagnostic faune mammalienne par LAND RESSOURCES).

3.6- Marché et flux d'échanges

La commune rurale d'Antonibe tient lieu de poste commercial (alimentation, PPN, ...) et possède un marché qui se tient tous les mardis. En dehors des déplacements à Mahajanga, ce marché constitue le seul lieu d'écoulement des produits pour les villageois. Il se trouve à environ 45km, soit

approximativement à 12 heures de marche. Sur le plan des échanges, le système de troc n'est pas très pratiqué dans la zone d'étude ; tout se paie en espèce malgré l'enclavement de la zone.

Le commerce sur le site est très peu développé étant donné la faible densité de population et la production limitée.

3.7- Préoccupation et opinions de la population

Suivant les activités de sensibilisation et de concertation initiées par VERAMA, la population locale peu nombreuse, semble bien accepter le transfert de gestion tel qui lui a été présenté par l'équipe de GCF. Cependant, certains soucis subsistent et la population souligne la nécessité d'apporter quelques améliorations qui permettraient une meilleure compréhension des événements présents et futurs.

3.7.1- Compréhension du transfert de gestion et information

La population locale est informée sur la nature du transfert de gestion et semble assimiler les intentions visées par l'Administration forestière et surtout le projet VERAMA. En général, elle se dit favorable à la GCF et jusqu'à maintenant ces compréhensions sont jugées bonnes malgré quelques incidents qui ont déjà été résolus. Elle réitère le souhait de maintenir des relations basées sur le respect mutuel en insistant que ce principe devra également se refléter dans les relations éventuelles avec la communauté des travailleurs et avec tout le personnel du Projet VERAMA.

Aussi, la population souhaite pouvoir être tenue informée de toutes les nouvelles décisions éventuelles prises par l'Administration forestière, soit par l'intermédiaire de l'autorité administrative locale ou par le projet VERAMA. Il va évidemment dans l'intérêt de VERAMA d'entretenir une communication permanente où tout malentendu pourra être éclairci rapidement.

Perception face aux migrants : En ce qui concerne les migrants, pour l'instant ne s'agissant que des ouvriers journaliers de VERAMA, la population locale ne soulève aucun problème dans la mesure où ceux-ci respectent leur mode de vie, incluant les *fady* et les lieux sacrés. Sur ce point, la population évoque le souhait de voir une amélioration apportée à l'information donnée aux nouveaux arrivants pour les sensibiliser au contexte local.

Une appréhension certaine est exprimée par la population vis à vis des migrants autres que les travailleurs UNIMA, qui viendront éventuellement s'établir dans les villages selon un phénomène d'attraction presque inévitable. La population les qualifiant de parasites, craint qu'avec leur arrivée apparaissent des problèmes d'insécurité et des conflits fonciers. A cet effet, la population estime opportun de tenir compte dans le *Dîna* certaines conditions d'installation pour les migrants ainsi que la mise en place d'un service d'ordre public.

3.7.2- Réceptivité

Dans beaucoup de terroirs villageois, les membres de la COBA sont conscients de la nécessité du transfert de gestion. Ils reconnaissent que l'aménagement et la protection des ressources forestières sont utiles pour leur propre profit.

Cependant, certains membres s'y opposent encore. Par méconnaissance, ils croient que le transfert de gestion est une ruse des autorités supérieures. Ils ont cru que le Service forestier se retirerait et que la population locale aurait désormais tous les droits sur les ressources. Alors que lors de l'élaboration du *DINA* ces derniers ont réalisé qu'ils devaient encore suivre et respecter certaines règles, et qu'ils n'étaient pas totalement indépendants.

En outre, certains membres de la COBA désapprouvent le transfert de gestion par souci de l'inapplication directe du *DINA* pour les non membres de la COBA et par l'interdiction de défricher.

Mais quoiqu'il en soit, ces membres réticents ne représentent qu'une minorité. Et que l'intervention du Service forestier dans l'encadrement technique et la continuité de la sensibilisation lors de la mise en œuvre de ce transfert doit être opportun pour que ces idées divergentes ne prennent pas d'ampleur au sein de la communauté toute entière.

4- LA STRUCTURE DE LA VEGETATION

La description suivante est tirée du diagnostic ayant porté sur différents écosystèmes de la zone d'étude, suite aux travaux réalisés sur le terrain. Ces travaux comportaient un inventaire des formations végétales et a permis notamment l'identification des systèmes d'utilisation.

La zone d'étude se caractérise par les écosystèmes suivants :

- la savane
- la forêt littorale
- la forêt marécageuse
- la forêt dense sèche
- la mangrove

4.1- La Savane :

La savane constitue la végétation principale de la zone d'étude. Constituée essentiellement par des formations graminacées, la savane se caractérise par la présence de deux espèces dominantes : *Aristida sp* et *Heteropogon contortus* et par des plantes ligneuses dont les plus caractéristiques sont *Bismarckia nobilis* (palmier) et *Acridocarpus excelsus*.

Comme dans la majorité de la région de l'Ouest du pays, les paysans ont recours à la technique des feux de brousse pour renouveler les espaces de pâturage mais l'action du feu dans la savane augmente la vulnérabilité à l'érosion de cette formation végétale et influe sur l'évolution de la flore et de la couverture du sol.

Sous l'action des feux de brousse souvent incontrôlés, les espèces végétales et les bois précieux sont réduits en cendres et, sous l'action érosive de la pluie et des eaux de ruissellement, ces substances minérales sont ensuite emportées avec les éléments fins et solubles des sols, ce qui appauvrit davantage les sols qui deviennent incultes et qui rend la régénération de la végétation difficile voire impossible.

La mauvaise gestion des feux de brousse durant toute la période de la saison sèche et leur passage répété sur plusieurs années consécutives, entraîne la dégradation du pâturage : les savanes herbeuses à *Hypparhenia rufa* et à *Hétéropogon contortus* sont alors transformées partiellement en une pseudo-steppe à *Aristida multicaulis* et cette transformation réduit considérablement la productivité du pâturage naturel car les espèces productives sont éliminées progressivement, laissant place aux espèces plus adaptées aux nouvelles conditions du milieu notamment l'*Acridocarpus excelsus*, une espèce arbustive qui constitue un indicateur de dégradation.

4.2- La forêt littorale :

Cette formation forme une bande assez étroite qui s'allonge dans le sens nord-sud le long de la côte. La hauteur et la densité de la végétation augmentent en allant vers le nord. Des relevés ont été effectués selon l'homogénéité de la végétation. Et le degré de pression pesant sur la forêt a servi de critère de stratification qui a abouti à distinguer 2 strates :

- une formation peu dégradée
- une formation fortement dégradée

Dans l'ensemble, le niveau d'endémisme de la forêt littorale paraît très faible et la majorité des espèces est caractéristique des forêts de l'Ouest de l'île. Très peu d'espèces gardent leurs feuilles toute l'année, trait caractéristique typique des forêts caducifoliées.

Tableau 1 : *Composition et structure de la végétation de la forêt littorale*

Type de forêt	Densité/ha $D_{1,30} \geq 5\text{cm}$	Densité de régénération /ha $D_{1,30} \leq 5\text{cm}$	Richesse floristique	Espèces dominantes
Forêt peu dégradée	2340	7675	43	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Araka</i> - <i>Ampoly</i> - <i>Tsilaitra</i> - <i>Tsifolakombilahy</i>
Forêt dégradée	1084	2500	33	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Mavorindigny</i> - <i>Atikonjo</i> - <i>Tsifolakombilahy</i>

L'étude de la régénération a montré que parmi les espèces recensées 30 à 40% seulement représentent les individus adultes inventoriés sur place. En effet, les graines des grands arbres sont entraînées par les vents vers d'autres endroits. Cela se confirme par la présence des plantules dont les plantes mères sont absentes dans cette station. Une autre hypothèse aussi probable s'appuie sur le fait que certaines graines et plantules pourraient être endommagées par des animaux sauvages. Mais quoiqu'il en soit, la régénération semble assurer le renouvellement de la forêt du fait que sa densité est plus élevée que celle des adultes.

La faible densité de la forêt dégradée peut s'expliquer par le fait que celle-ci est très fréquentée par les villageois qui y viennent pour combler divers besoins domestiques : bois de chauffe, bois de construction de cases et de haies pour les parcs à bœufs et pour la protection des cultures.

Tableau 2 : *Le niveau d'exploitation de la forêt littorale*

Type de forêt	Taux d'exploitabilité /ha	Nombre de souche /ha
Forêt peu dégradée	88	10
Forêt dégradée	56	720

De ce fait, de nombreuses souches ont été rencontrées mais les coupes restent sélectives, ce qui n'affecte que les arbres ayant un diamètre compris entre 15 et 40 centimètres.

La comparaison des relevés sur la formation peu dégradée et la formation dégradée permet de comprendre l'évolution de cette forêt après l'exploitation humaine. Les données des tableaux ci-dessus montrent que bien que les coupes soient sélectives, elles affectent la structure de la forêt dans son ensemble signifiant qu'après destruction, la forêt pourrait disparaître complètement.

Identification des systèmes d'utilisation :

Cette forêt est utilisée par la population locale pour les activités suivantes :

- la cueillette des plantes, d'ignames sauvages, de bois d'énergie et de bois de construction
- le parcours de bétail qui cherche à s'abriter de la chaleur accablante qui peut régner dans la savane
- l'agriculture itinérante par manque de terres cultivables

4.3- La forêt dense sèche :

Cette formation se situe sur un terrain très accidenté comportant de hauts sommets et des vallées aux pentes très abruptes où le sol est beaucoup plus argileux. Il s'agit d'une forêt dense et haute avec ses trois étages bien distincts qui couvrent 80% de la surface du sol.

L'analyse de cette formation forestière se basait sur la topographie différenciant, par la suite, 3 types de forêt :

- forêt de bas-fond
- forêt de pente
- forêt de sommet

Ainsi, les placettes d'inventaire ont été réparties dans les trois positions topographiques.

Les résultats détaillés concernant la composition et la structure de la forêt inventoriée figurent dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Composition et structure de la végétation de la forêt dense sèche

Type de forêt	Densité/ha $D_{1,30} \geq 5\text{cm}$	Densité de régénération /ha $D_{1,30} \leq 5\text{cm}$	Richesse floristique	Espèces dominantes
Forêt de bas-fond	1312	18603	24	- Manary - Hazomafana
Forêt de pente	1728	5880	50	- Tsilaitry - Andritohitry
Forêt du sommet	1771	11862	20	- Andritohitry - Taintsindambo

Les données du tableau 4 montrent que la forêt sur pente est beaucoup plus riche en espèces par rapport au sommet et au bas-fond où elle est cependant plus dense. Chaque station a ses propres espèces caractéristiques.

D'une façon générale, le renouvellement de la forêt semble assuré puisque la densité à l'hectare de la régénération est largement supérieure à celle des adultes, surtout pour le bas-fond et le sommet. Au niveau de la pente, les graines ont tendance à être charriées par les eaux de ruissellement en saison des pluies, d'où la faible densité de la régénération observée à cet endroit.

Tableau 4 : Le niveau d'exploitation de la forêt dense sèche

Type de forêt	Taux d'exploitabilité /ha	Nombre de souche /ha
Forêt de bas-fond	52	80
Forêt de pente	150	20
Forêt du sommet	300	30

Quant au taux d'exploitabilité de la forêt, celle retrouvée dans les bas-fonds est la moins riche en individus exploitables. Les souches recensées au niveau du bas-fond (80 souches/ha) sont plus nombreuses que l'effectif des individus normalement exploitables parce que les exploitants ont prélevé les individus à partir de 15 centimètres de diamètre.

Système d'utilisation de cette forêt :

Cette formation est exploitée pour l'agriculture sur brûlis qui ronge progressivement son pourtour. A cela s'ajoute l'action de feux incontrôlés qui ravagent une superficie importante. Mais actuellement, les nombreuses souches fraîches identifiées indiquent que le prélèvement prend une ampleur considérable ces derniers temps. Chaque arbre coupé a entraîné sur toute sa longueur, la

destruction sur 5 mètres de large de la végétation environnante. A ce rythme, la forêt tend à disparaître à moyen terme.

4.4- La forêt marécageuse :

Ce type de formation s'implante dans un marécage, milieu toujours humide. Elle est constituée d'une espèce caractéristique : le *raphia*. Cette espèce joue un rôle prédominant dans l'économie des villageois car la vente des fibres des feuilles de raphia constitue l'une de leurs sources de revenu.

Des relevés ont été effectués dans un centre de collecte de raphia situé à Ambalarano, au nord d'Abido. La végétation est constituée majoritairement par des raphias. Les résultats montrent une densité à l'hectare du raphia adulte et de sa régénération qui est respectivement de 500 et 6000 individus, indiquant que le renouvellement de cette espèce est largement assuré. La particularité de cette espèce réside dans le fait que la plante continue à produire des bourgeons lorsqu'elle est coupée pour la collecte des fibres. De ce fait, cette activité lorsqu'elle est exercée correctement ne porte que peu de préjudice à cette végétation.

4.5- La Mangrove :

Les résultats suivant sont issus des inventaires effectués sur cinq parcelles différentes ayant chacune une surface de 20mX20m.

En effet, la mangrove dans la zone d'étude présente trois types de peuplement : bas, moyen et haut où ont été inventoriées 6 espèces : *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Avicennia marina*, *Xylocarpus granatum* et *Lumnitzera racemosa*.

Ainsi, les tableaux suivants traduisent les résultats qui découlent de ces inventaires :

Tableau 5 : Effectif de la présence des plantes adultes de mangrove dans les parcelles (Densité à l'ha)

Espèce	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3	Parcelle 4	Parcelle 5	Total	Fréquence %
<i>Rhizophora</i>	12	3	0	0	4	19	3/5=60%
<i>Ceriops</i>	8	12	0	28	10	58	4/5=80%
<i>Avicennia</i>	0	3	0	0	0	3	1/5=20%
<i>Bruguiera</i>	0	7	0	3	4	14	3/5=60%
<i>Xylocarpus</i>	0	0	0	1	0	1	1/5=20%
<i>Lumnitzera</i>	0	0	0	0	0	0	0
Total	20	25	0	32	18	95	

D'après ce tableau, l'espèce la plus fréquente est le *Ceriops tagal* avec une fréquence de 80%. Le *Lumnitzera* est absent dans les parcelles relevées puisque celui-ci se trouve toujours à la lisière de la formation en contact avec la dune. 4 groupements ont été identifiés dans ces 5 parcelles selon les effectifs des espèces qui les composent dont :

- *Rhizophora* et *Ceriops* (Parcelle 1)
- *Ceriops* et *Bruguiera* (Parcelle 2)
- *Ceriops* (Parcelle 3)
- *Ceriops*, *Rhizophora* et *Bruguiera* (Parcelle 5)

Tableau 6 : Effectif des souches de mangroves (densité à l'ha)

Espèce	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3	Parcelle 4	Parcelle 5	Total	Fréquence %
<i>Rhizophora</i>	12	0	0	0	0	12	1,1
<i>Ceriops</i>	40	0	1000	0	5	1045	94,6
<i>Avicennia</i>	48	0	0	0	0	48	4,3
<i>Bruguiera</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Xylocarpus</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lumnitzera</i>	0	0	0	0	0	0	0
Total	100	0	1000	0	5	1105	100

Par ce tableau (cf. tableau 7), on constate une mangrove dégradée où le nombre de souches est largement supérieur à celui des plantes vivantes mais la dégradation est visible surtout dans les parcelles 1 et 3 du fait de leur localisation proche du village de pêcheurs. De ce fait, la dégradation est imputée à l'homme où le *Ceriops tagal* est l'espèce la plus prisée (94,6%) du fait de son tronc bien droit

Tableau 7 : *Régénération des mangroves*

Espèce	Parcelle 1	Parcelle 2	Parcelle 3	Parcelle 4	Parcelle 5	Total	Fréquence %
<i>Rhizophora</i>	3	0	0	0	0	3	0,2
<i>Ceriops</i>	6	1200	700	21	18	1945	98,8
<i>Avicennia</i>	12	0	0	0	0	12	0,6
<i>Bruguiera</i>	0	0	0	2	7	9	0,4
<i>Xylocarpus</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>Lumnitzera</i>	0	0	0	0	0	0	0
Total	21	1200	700	23	25	1969	100

Ce tableau nous montre que la mangrove présente une bonne régénération puisque l'effectif de cette dernière dépasse largement celui des adultes. Malgré les dégâts que subit le *Ceriops tagal*, cette espèce est bien représentée par sa régénération (98,8%). Le renouvellement de cette mangrove est assuré mais vers un peuplement mono spécifique à *Ceriops* car les autres espèces ont une régénération très faible constituant moins de 1% du total

Il faut noter que ces résultats ne concernent qu'une partie de cette mangrove mais peuvent renseigner sur l'état général de cette formation dans la zone d'étude.

Quant au système d'utilisation, il ressort que cette formation est utilisée par les pêcheurs qui construisent des hameaux, des séchoirs à poissons,...

5- TYPE DE TRANSFERT DE GESTION ADEQUAT

Dans le cadre de cette étude qui s'est portée principalement sur les ressources forestières, la GCF apparaît comme le type de gestion le plus approprié, du fait de sa facilité de mise en œuvre. En effet, la GELOSE est un peu compliquée avec la SFR et la médiation environnementale. Si on veut gérer une forêt, la GCF serait beaucoup plus appropriée.

Pour la réussite du transfert,

- Les informations et sensibilisations doivent constituer la première étape au transfert de gestion. L'important est tout d'abord de conscientiser les populations locales afin qu'elles reconnaissent la nécessité des ressources naturelles qu'elles exploitent irrationnellement. Cela inciterait leur prise de responsabilité et leur participation volontaire dans la conservation des ressources.

Dans ce cadre, il faut :

- Bien expliquer aux villageois la finalité du transfert de gestion (afin d'éviter les malentendus), le zonage (base de l'aménagement de la ressource), et les directives recommandées.
- Bien informer aux populations locales les étapes et la durée de la procédure de transfert de gestion, puis les respecter autant que possible. Les techniciens doivent développer des efforts dans : le zonage, les inventaires, l'élaboration du PA, l'élaboration des instruments de transfert de gestion (carte de zonage, Dina, cahier de charges, PAS et contrat de transfert de gestion), et la validation des documents auprès de l'Administration forestière.
- Convaincre la population locale de délaisser leurs pratiques traditionnelles (défrichements, coupes illicites,...) et d'essayer les méthodes modernes plus performantes (emploi d'engrais, utilisation des scies, développement des autres activités génératrices de revenu telles que : l'apiculture, la pisciculture, le tissage...) afin d'optimiser les bénéfices.
- De plus, il ne faut pas oublier d'effectuer une restitution du contenu des documents de transfert de gestion (statut, règlement intérieur, DINA, PAS, cahier des charges, contrat,...) avant la signature du contrat. La restitution rappellerait aux COBA les grandes lignes du transfert de gestion.
- La mise en œuvre doit être suivie de très près par les encadreurs techniques. Et des ré informations doivent être effectuées périodiquement, afin de rappeler aux COBA les directives à suivre.
- La participation de la population locale est très importante tout au long du processus de gestion (étapes de reconnaissance, délimitation, zonage...). En outre, le PA doit être orienté vers les priorités de la population locale. C'est à partir de leurs besoins que doivent être définies les vocations des différentes zones (droit d'usage, enrichissement, conservation, exploitation...). Et autant que possible, il est préférable d'adopter les zones traditionnellement admises par les populations locales afin d'éviter les changements brusques et de faciliter la mise en œuvre.

- Enfin, l'administration forestière doit être impliquée dans le transfert dès le début car, elle est, en effet, la seule autorité pouvant valider et rendre effectif le contrat de transfert de gestion.

6- PLAN D'AMENAGEMENT SIMPLIFIE DES FORETS :

6.1- Nécessité du plan d'aménagement

Une exploitation non durable de la forêt ainsi que la dégradation forestière sont attribuées dans une large mesure à un aménagement du terroir non réglementé. Les interdépendances de différentes utilisations des terres furent déjà présentées. Ainsi, une production rizicole insuffisante et incertaine entraîne l'installation des champs de maïs et de manioc sur des stations de forêt sèche. Des exploitations forestières illimitées (utilisation du sol, récolte d'ignames, pâturage forestier etc..) ne permettent pas un aménagement forestier ciblé. Par un plan d'aménagement du terroir (PAT), une réglementation et coordination des différentes occupations des terres peuvent être réalisées et une base pour l'exploitation de la forêt conforme au plan est ainsi créée.

6.2- Les éléments essentiels d'un plan d'aménagement forestier dans la zone d'étude

6.2.1- Coordination des différentes utilisations de la forêt et du sol

La planification et coordination des exploitations de la forêt (récolte du bois et des produits non ligneux, pâturage, etc..) et des utilisations du sol (culture du maïs/manioc) sont des conditions indispensables pour la conservation des surfaces boisées et des fonctions de la forêt. Si les ressources dans une région sont épuisées, l'endroit de l'exploitation est déplacé. De plus, certaines exploitations comme la production de charbon de bois, modifient l'écosystème par des effets secondaires (p. ex. les feux) de telle manière que d'autres utilisations, comme la récolte d'ignames ou le pâturage, se succèdent. Ces chevauchements spatiaux et temporels des différentes utilisations non réglementées compliquent un aménagement des ressources conforme au plan. La planification de l'exploitation doit donc remplir la tâche de régler les modes et les quantités d'exploitation et de les répartir sur les surfaces boisées, de manière à éviter une exploitation abusive des différentes surfaces partielles.

Les éléments de planification suivants sont donc importants :

- *Définition des surfaces forestières à conserver* : La relation complexe de cause à effet de la destruction forestière complique un aménagement durable de la forêt. En outre, la transformation d'une partie de la forêt en terres arables répond aux besoins de la population. Une condition nécessaire à l'aménagement forestier est, par conséquent, la détermination des surfaces forestières à conserver comme base pour des mesures d'exploitation. A ce propos, on entend par les surfaces forestières à conserver des surfaces boisées permanentes, lesquelles sont soumises à des restrictions d'exploitation. L'identification de ces surfaces est déterminée en fonction des besoins socio-économiques (p. ex. autorisation de défrichement) et des exigences écologiques (fonctions de protection). La condition pour cette mesure est l'identification des surfaces boisées qui remplissent des fonctions de protection (protection

contre l'érosion, protection des eaux). Dans ce contexte, l'on doit mentionner le zonage forestier qui est actuellement en cours de réalisation à Madagascar. Vu que ce zonage est effectué au niveau national, surtout les petits terrains forestiers peuvent très probablement ne pas être suffisamment pris en compte, d'autant plus que, face à la dynamique de dégradation, les cartes utilisées ne reflètent pas forcément l'état actuel. Mais ce sont justement les petits secteurs forestiers (p. ex. forêts de galerie) qui possèdent localement une fonction de protection importante. C'est la raison pour laquelle il est recommandé d'identifier sur place, avec les habitants et les utilisateurs de la forêt, les fonctions des forêts comme base pour l'attribution des mesures d'aménagement. Ces résultats locaux peuvent aussi alors apporter une contribution au zonage forestier à un niveau plus élevé.

- *Détermination des zones avec une utilisation restreinte* : La restriction des exploitations permises dans des zones forestières déterminées permet la conservation des surfaces boisées correspondantes, de la structure de la forêt ou le développement d'une succession forestière sur des surfaces déjà dégradées. Des restrictions d'exploitation peuvent se produire suivant la mode et la quantité d'exploitation et le groupe d'utilisateurs.
- *Affectation des zones à des utilisations déterminées* : La détermination des zones avec une utilisation restreinte doit aller de pair avec l'affectation des zones, dans lesquelles ces utilisations sont permises. Ainsi, une certaine part de la surface boisée doit être réservée et à l'installation des cultures agricoles.
- *PAS dans le cadre des règles locales* : Différentes utilisations de la forêt ont dans leur combinaison un effet très dégradant sur l'écosystème forestier. La dynamique de dégradation peut être diminuée par une séparation de ces influences. A cet effet, la nécessité de réglementation consiste dans les domaines suivants :
 - Par des restrictions d'utilisation temporaires concernant le pâturage, la culture du maïs et la récolte d'ignames sur des surfaces incendiées, la succession sur ces surfaces peut être favorisée. En outre, les motifs d'incendie des surfaces boisées pour encourager des conditions favorables aux utilisations ultérieures, se trouvent ainsi amoindris.
 - La culture du maïs/manioc sur des surfaces boisées doit être contrôlée par des réglementations claires. Celles-ci doivent porter sur le type et le moment de défrichement, sur la dimension autorisée du défrichement et sur la combinaison du défrichement avec la production de charbon de bois.

6.2.2- Caractéristiques du plan d'aménagement forestier simplifié adopté pour cette étude :

Le plan d'aménagement simplifié est un document répondant aux besoins de la communauté locale de base sur une durée de trois ans. Il s'oriente avant tout vers la satisfaction des droits d'usages, mais peut, selon les objectifs optés, concerner l'exploitation des produits dérivés (écotourisme) ou non ligneux et même ligneux si la compétence du gestionnaire de la forêt est reconnue.

Le PAS est basé sur le zonage d'unités d'aménagement pour faciliter la gestion de la forêt.

Ainsi, lors de cette étude, les composantes de transfert de gestion dans le cadre de la GCF ont été considérées dont entre autres :

- les droits d'usage (accès aux ressources) des membres des communautés concernées pour satisfaire leurs besoins domestiques (bois de chauffe, etc.), et leurs besoins traditionnels (construction de cases, de pirogues, etc.)
- la valorisation économique sous forme extractive (exploitation, collecte, etc.) des produits ligneux et non ligneux, ou sous forme non extractive (récréation, écotourisme, etc.)
- la protection contre les pressions anthropiques ou naturelles, incluant la restauration

6.3- Présentation des PAS de chaque COBA :

Les principes suivis dans l'élaboration des PAS pour chaque VOI restent les mêmes ce qui a abouti à avoir un PAS de référence. Seule l'existence ou non de certaines ressources forestières (raphières, mangroves,...) dans l'une ou l'autre unité de gestion pourrait faire la différence. Alors, il serait commode de limiter les présentations pour ne pas trop s'étaler là-dessus.

Ainsi, 2 PAS seront présentés ci-dessous qui sont entre autres :

- le PAS pour l'unité de gestion de « SOAMITAMBATRA » : pour le fait que les ressources en question sont communes pour tous les membres des 5 VOI
- le PAS de l'unité de gestion de « MANANJARA » : pour servir d'exemple comme étant une unité de gestion possédant toutes les ressources forestières se trouvant dans la zone d'étude.

Les autres PAS (carte de zonage incluse) avec les contrats de transfert des VOI et les documents y afférents seront annexés à ce rapport.

Alors les PAS à présenter comprennent :

- la délimitation des ressources forestières à transférer
- le zonage
- les mesures d'aménagement proposées
- le plan d'opération annuel

6.3.1- Cas de la COBA « SOAMITAMBATRA » :

A. Délimitation des ressources

- Au Sud: Piste ANTANANABO vers MAROANKAVY
- A l'Ouest: LAC MASILOKA
- Au Nord: BELAZALAZA
- A l'Est: Piste MAROANKAVY vers KOMAJARA

B. Zonage

Les zones à aménager sont divisées en 5 catégories selon leur utilisation et celles-ci sont bien différenciées dans la carte de zonage (cf. carte 4). Le tableau suivant montre les différentes zones et leurs usages :

Tableau 8 : *Les différentes zones et leurs usages («SOAMITAMBATRA »)*

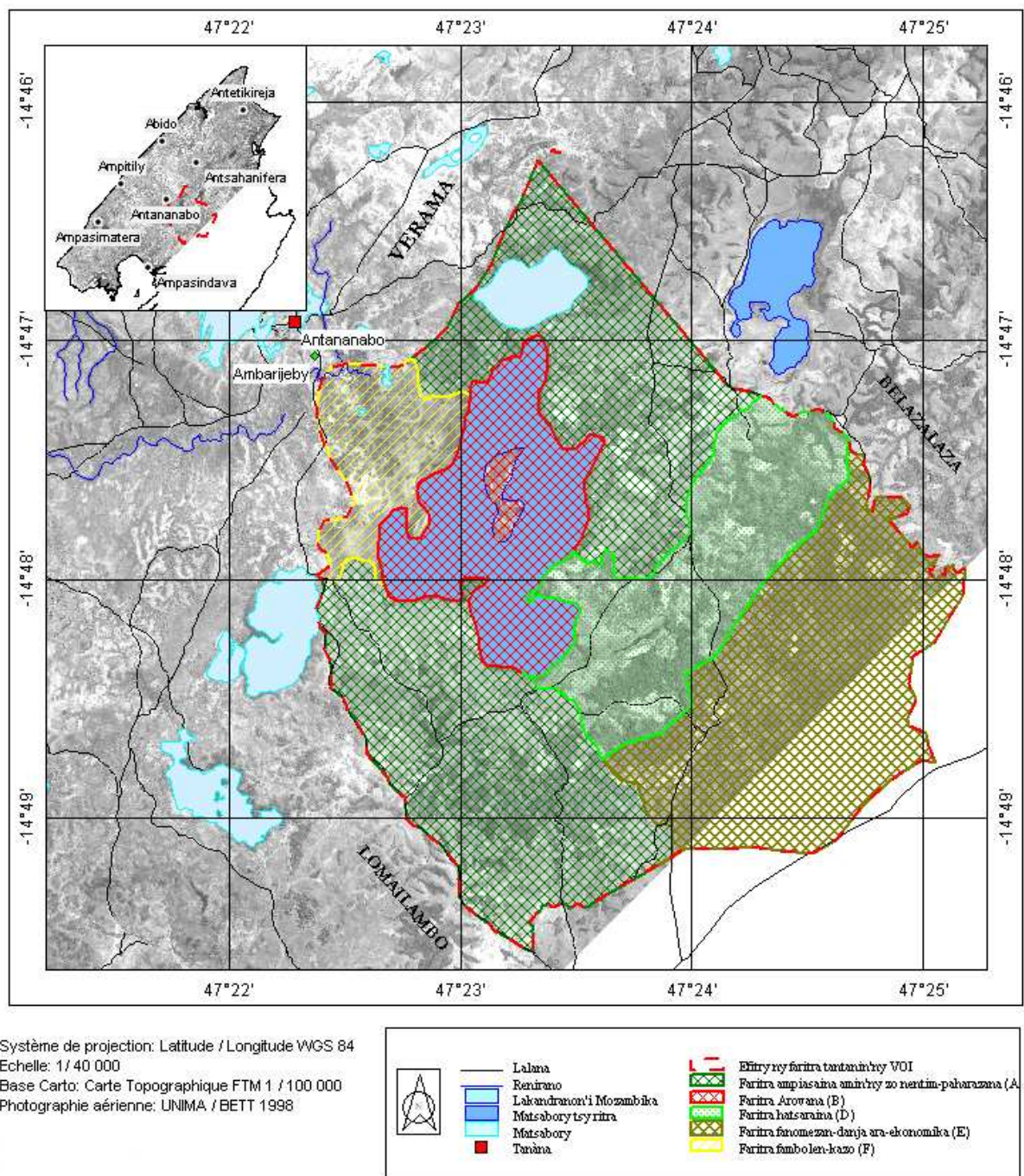
Zone	Appellations locales	Caractéristiques	Usages
A	<ul style="list-style-type: none"> • Betaindambo • Ampangalatsatrana 	Zone boisée comportant diverses espèces faunistiques	Collecte de bois de service et autres produits forestiers pour les besoins locaux
B	<ul style="list-style-type: none"> • Ampangata • Ambaribe 	Zone à forte biodiversité et Lieu de culte	Conservation de la biodiversité et de l'écosystème forestier
D	ANALABE	Forêt exploitée	Rétablissement de la forêt naturelle
E	ANALABE	Forêt dense	Collecte de bois d'œuvre et bois de construction de façon durable
F		Tanety	Reboisement avec des espèces à croissance rapide

C. Mesures d'aménagement

• *Règles générales :*

Les règles générales appliquées sur les différentes zones citées ci-dessus se résument comme suit :

- Abandonner les pratiques traditionnelles sans organisation
- Interdire scrupuleusement le défrichement
- Ne pas cultiver les traces de feu dans la forêt
- Eviter la professionnalisation de l'exploitation forestière
- Le prélèvement de bois est soumis à l'autorisation du comité gestionnaire faite lors de l'assemblée générale pour l'administration
- Les produits forestiers acquis par les droits d'usage sont interdits à la vente



Carte 4 : Carte de zonage de la fédération « SOAMITAMBATRA »
 Source : VERAMA, 2004



- *Règles spécifiques*

Ci-dessous sont présentées les règles spécifiques pour chaque zone d'utilisation pendant les trois années

a) Zone de protection : Ampangata, Ambaribe

C'est un lieu de culte constitué par un îlot au bon milieu du lac Masiloka. La zone est à forte biodiversité et moins fréquentée du fait qu'il s'agit d'un lieu sacré, l'idée de protection s'avère donc indispensable et inévitable.

b) Zone de réhabilitation de la forêt naturelle : D

Avoisinant les habitations, cette zone a subi de fortes pressions lors de prélèvement des produits forestiers sans contrôle. Il importe alors d'effectuer un enrichissement par des espèces autochtones pour encourager la reconstitution de la forêt naturelle.

Ainsi, il est interdit d'exploiter des bois d'œuvre dans cette zone. Seuls les produits forestiers pour des besoins quotidiens (bois de chauffe,...) peuvent être prélevés.

c) Zone de prélèvement de bois de construction : A et E

Les prélèvements de bois de construction sont planifiés comme suit pour la conservation durable de la zone forestière :

Tableau 9 : *Planification de prélèvement de bois*

Zone	Produits utilisés		Utilisation	Délai de renouvellement de l'autorisation
	Type	Nombre		
A	- Bois rond : Fanemboka, Mangarahara, Raino, Nanto, Honko	40	Construction de nouvelle case	Tous les 20 ans
	- Perche : Honko, Raino	20	Réhabilitation des cases ...	Tous les 8 ans
A et E	- Gros bois : Fahavalonkazo, Ramy, Mojiro	01	Construction de pirogue	Tous les 10 ans

d) Zone de reboisement

Il est à encourager de reboiser avec les espèces à croissance rapide et utile pour les besoins quotidiens en bois. C'est une solution pour substituer à l'utilisation de la forêt naturelle.

e) Terrain de parcours de zébu

L'amélioration de la zone de pâturage impose son importance pour freiner la divagation de bétail dans la forêt. Les conditions nécessaires devraient être octroyées aux zébus pour que leur fréquentation dans la forêt soit évitée : nourriture, ombrage, haies vives.

D. Plan d'opération annuel

Tableau 10 : *Plan d'opération annuel* (« SOAMITAMBATRA »)

Localité	Année 1	Année 2	Année 3
SIEGE	Formation du Comité de Gestion sur: <ul style="list-style-type: none"> • La Gestion financière • La tenue des documents de gestion • La Délivrance de l'autorisation • La Rédaction de rapport • Les lois forestières en vigueur • Les règlements sur la gestion 	Renforcement de capacité de gestion	Evaluation des travaux
	Assemblée générale tous les trois mois		
A	<ul style="list-style-type: none"> • Réception des demandes d'autorisation • Délivrance des autorisations • Contrôle des prélèvements des produits forestiers 		
B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation, • Contrôle et surveillance • Tenue de rapport 		
D	<ul style="list-style-type: none"> • Formation sur la production de plants d'essences autochtones • Repiquage des jeunes plants 	<ul style="list-style-type: none"> • Production des jeunes plants • Repiquage des jeunes plants • Contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> • Production des jeunes plants • Plantation • Repiquage des jeunes plants • Contrôle

E	<ul style="list-style-type: none"> • Formation sur l'exploitation forestière • Délimitation de l'unité d'exploitation • Contrôle et surveillance 	<ul style="list-style-type: none"> • Martelage des arbres à abattre • Abattage des arbres et façonnage sur place • Tenue du cahier d'exploitation • Nettoiement de l'endroit exploité • Délimitation de l'unité d'exploitation pour l'année suivante • Contrôle et surveillance 	<ul style="list-style-type: none"> • Martelage des arbres à abattre • Abattage des arbres et façonnage sur place • Tenue du cahier d'exploitation • Nettoiement de l'endroit exploité • Enrichissement (essences autochtones) • Contrôle et surveillance • Evaluation
F	<ul style="list-style-type: none"> • Formation sur la production et la plantation des essences à croissance rapide • Production de plants et délimitation du terrain de reboisement • Mise en place du pare-feu 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantation • Entretien et contrôle • Production de plants et délimitation du terrain de reboisement pour l'année suivante • Mise en place du pare-feu 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantation • Entretien et contrôle
VILLAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Vulgarisation de techniques culturelles • Introduction de nouvelles spéculations agricoles: culture maraîchère, arbres fruitiers, apiculture, pisciculture,... • Renforcement des techniques de pêche maritime • Vulgarisation et formation en artisanat 		

6.3.2- Cas de la COBA “MANANJARA” :

A. Délimitation des ressources

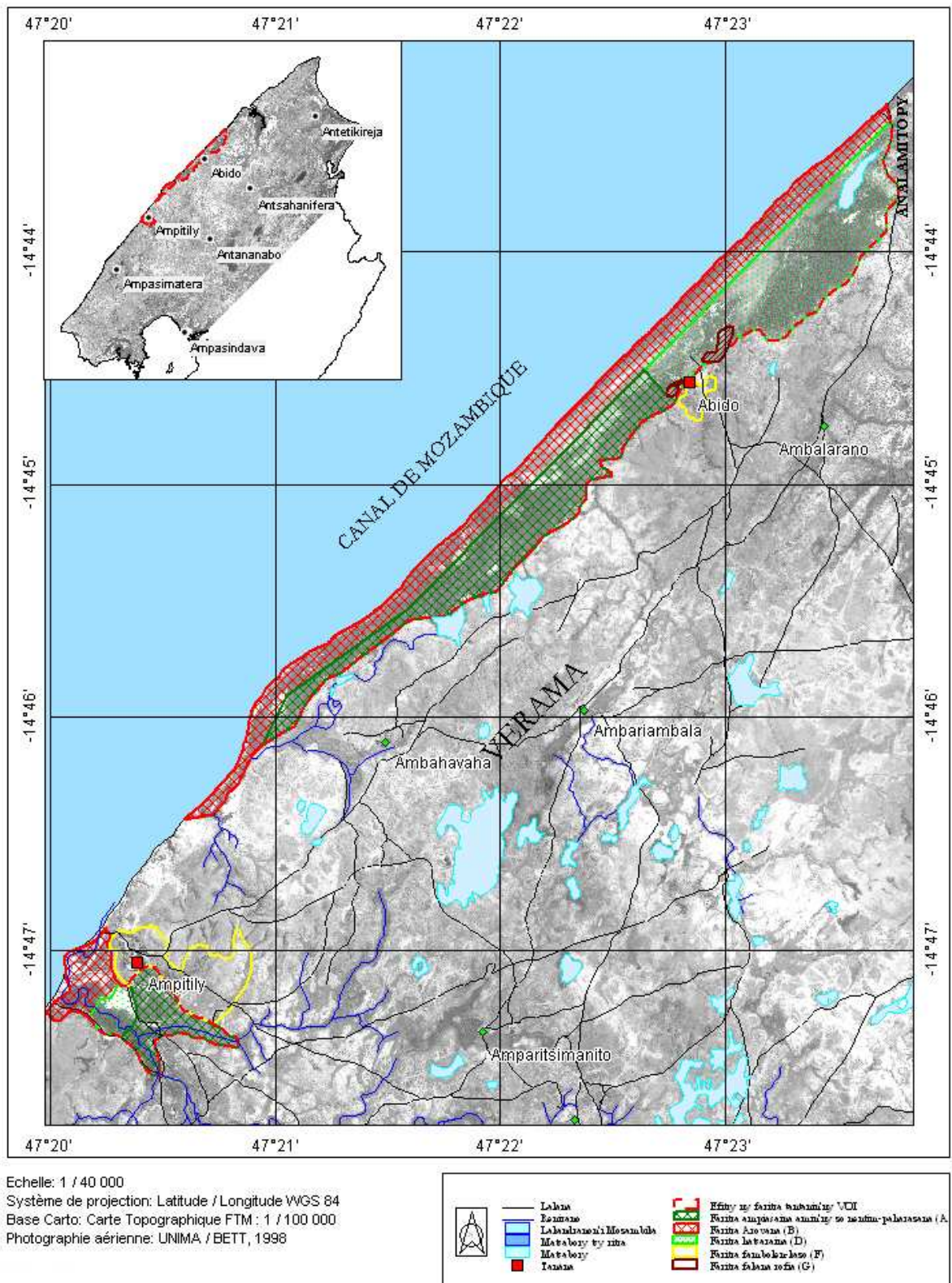
- Au Sud: VERAMA
- A l’Ouest: CANAL DE MOZAMBIQUE
- Au Nord: ANALAMITOPY
- A l’Est: VERAMA

B. Zonage

Les zones à aménager sont divisées en 7 catégories selon leur utilisation et celles-ci sont bien différenciées dans la carte de zonage (cf. carte 5). Le tableau suivant montre les différentes zones et leurs usages :

Tableau 11 : *Les différentes zones et leurs usages («MANANJARA»)*

Zone	Appellation locale	Caractéristiques	Usages
A	<ul style="list-style-type: none"> • Anjiaben’i Abido • Anjankatafa • Maroantsafy • Analohonko I 	Zone boisée comportant diverses espèces faunistiques	Collecte de bois de service et autres produits forestiers pour les besoins locaux
B	<ul style="list-style-type: none"> • Anjiampasy • Maroantsafy • Analohonko II 	Forêt littorale fine, présence de tombeaux	Protection totale Lieu d’enterrement
D	<ul style="list-style-type: none"> • Anjankolo • Analohonko III 	Forêt anciennement exploitée	Rétablissement de la forêt naturelle
E	ANALABE	Forêt dense sèche	<ul style="list-style-type: none"> • Conservation • Exploitation • Exercice de droit d’usage
F		« Tanety »	Reboisement d’essences à croissance rapide
G	<ul style="list-style-type: none"> • Andrafianibakary • Ambalarano • Ambararata 	Zone raphière	Prélèvement de raphia suivant des règles
H		Pâturage	Terrain de parcours de zébu



C. Mesures d'aménagement

- *Règles générales :*

Les règles générales appliquées sur les différentes zones citées ci-dessus se résument comme suit :

- Abandonner les pratiques traditionnelles sans organisation
- Interdire scrupuleusement le défrichement
- Ne pas cultiver les traces de feu dans la forêt
- Eviter l'exploitation forestière. Seule la forêt commune d'ANALABE peut être exploitée mais suivant l'autorisation du comité de gestion.
- La coupe est interdite sauf par le biais de droit d'usage individuel ou commun
- Les produits forestiers acquis par les droits d'usage sont interdits à la vente

- *Règles spécifiques*

Ci-dessous sont présentées les règles spécifiques pour chaque zone d'utilisation pendant les trois années

a) Zone de protection : **Anjiampasy, Maroantsafy, AnalahonkoII**

La forêt littorale contribue à la lutte contre l'érosion marine et mérite donc d'être protégée pour qu'elle puisse assumer cette fonction.

b) Zone de réhabilitation de la forêt naturelle : **Anjankolo sy AnalahonkoIII**

Avoisinant les habitations, cette zone a subi de fortes pressions lors de prélèvement des produits forestiers sans contrôle. Il importe alors d'effectuer un enrichissement par des espèces autochtones pour encourager la reconstitution de la forêt naturelle.

Ainsi, il est interdit d'exploiter des bois d'œuvre dans cette zone. Seuls les produits forestiers pour des besoins quotidiens (bois de chauffe,...) peuvent être prélevés.

c) Zone de prélèvement de bois de construction : A et E

Les prélèvements de bois de construction sont planifiés comme suit pour la conservation durable de la zone forestière :

Tableau 12 : *Planification de prélèvement de bois (« MANANJARA »)*

Zone	Produits utilisés		Utilisation	Délai de renouvellement de l'autorisation
	Type	Nombre		
<ul style="list-style-type: none"> • Anjiaben'i Abido • Anjiankatafa • Maroantsafy • Analahonko I • ANALABE 	- Bois rond : Fanemboka, Mangarahara, Raino, Nanto, Honko	40	Construction de nouvelle case	Tous les 20 ans
	- Perche : Honko, Raino	20	Réhabilitation de case...	Tous les 8 ans
ANALABE	- Gros Bois : Fahavalonkazo, Ramy, Mojiro	01	Construction de pirogue	Tous les 10 ans

d) Zone de prélèvement de Raphia : Andrafricanibakary, Ambalarano, Ambararata

Il est indispensable de respecter les règlements en vigueur concernant le prélèvement de raphia :

- le défrichement de raphia est interdit
- des pare-feu devraient être installés autour de la forêt de raphia
- il est interdit de cultiver sur des terres comportant des jeunes pousses de raphia. Un dépressage s'impose pour les jeunes pousses naturelles denses pour favoriser leur développement
- le reboisement de raphia est à encourager

e) Zone de reboisement :

Pour freiner la pression anthropique sur la forêt naturelle, le reboisement avec des espèces à croissance rapide est à inciter pour la substitution.

D. Plan d'opération annuel

Tableau 13 : *Plan d'opération annuel (« MANANJARA »)*

Localité	Année 1	Année 2	Année 3
SIEGE	Formation du Comité de Gestion sur: <ul style="list-style-type: none"> • La Gestion financière • La tenue des documents de gestion • La Délivrance de l'autorisation • La Rédaction de rapport • Les lois forestières en vigueur • Les règlements sur la gestion 	Renforcement de capacité de gestion	Evaluation des travaux
	Assemblée générale tous les trois mois		
A	<ul style="list-style-type: none"> • Réception des demandes d'autorisation • Délivrance des autorisations • Contrôle des prélèvements des produits forestiers 		
B	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation, • Contrôle et surveillance • Tenue de rapport 		
D	<ul style="list-style-type: none"> • Formation sur la production de plants d'essences autochtones • Repiquage des jeunes plants 	<ul style="list-style-type: none"> • Production des jeunes plants • Repiquage des jeunes plants • Contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> • Production des jeunes plants • Plantation • Repiquage des jeunes plants • Contrôle

E	<ul style="list-style-type: none"> • Formation sur l'exploitation forestière • Délimitation de l'unité d'exploitation • Contrôle et surveillance 	<ul style="list-style-type: none"> • Martelage des arbres à abattre • Abattage des arbres et façonnage sur place • Tenue du cahier d'exploitation • Nettoiement de l'endroit exploité • Délimitation de l'unité d'exploitation pour l'année suivante • Contrôle et surveillance 	<ul style="list-style-type: none"> • Martelage des arbres à abattre • Abattage des arbres et façonnage sur place • Tenue du cahier d'exploitation • Nettoiement de l'endroit exploité • Enrichissement (essences autochtones) • Contrôle et surveillance • Evaluation
F	<ul style="list-style-type: none"> • Formation sur la production et la plantation des essences à croissance rapide • Production de plants et délimitation du terrain de reboisement • Mise en place du pare-feu 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantation • Entretien et contrôle • Production de plants et délimitation du terrain de reboisement pour l'année suivante • Mise en place du pare-feu 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantation • Entretien et contrôle
G	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation • Formation sur l'aménagement des raphières • Installation de pare-feu • Contrôle et surveillance 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement de la sensibilisation • Plantation de raphia et entretien • Contrôle et surveillance 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et entretien • Evaluation

H	<ul style="list-style-type: none">• Délimitation du terrain de parcours• Amélioration du pâturage• Plantation d'arbres à multiples fonctions (légumineuses) : amélioration de la fertilité du sol, ombrage, fourrage,...• Installation de pare-feu• Installation de haies vives
VILLAGE	<ul style="list-style-type: none">• Vulgarisation de techniques culturelles• Introduction de nouvelles spéculations agricoles: culture maraîchère, arbres fruitiers, apiculture, pisciculture,...• Renforcement des techniques de pêche maritime• Vulgarisation et formation en artisanat

7- DISCUSSION DES METHODES UTILISEES ET DEDUCTION DES MESURES RECOMMANDEES

7.1- Aspects généraux

Les projets de recherche de ce genre sont généralement réalisés avec l'aide de traducteurs qui traduisent les enquêtes de la langue nationale en dialecte local. Etant donné que le chercheur est issu, dans la plupart des cas, d'un autre milieu culturel, une base importante pour la connaissance des traditions et coutumes locales et ainsi pour une certaine intégration culturelle est créée à travers l'étroite collaboration avec le traducteur originaire de la zone d'étude. De plus, une certaine connaissance technique du collaborateur facilite largement le travail sur terrain.

- Recommandation : Au début d'une étude de ce genre, on devrait prévoir suffisamment de temps pour trouver un collaborateur qualifié. La sympathie mutuelle est aussi une condition importante pour le succès du travail, surtout pendant des séjours prolongés sur terrain.
- Recommandation : Le chercheur devrait planifier autant que possible, des séjours prolongés dans les sites d'étude. On avait passé plusieurs mois au total dans les villages pour réaliser la présente étude. De cette façon, une certaine intégration culturelle, même minimale, avait pu être atteinte et des informateurs clés compétents acquis. Le chercheur y apprend aussi à comprendre les problèmes du point de vue des concernés et peut également apporter sur cette base des éléments précieux dans le travail du projet en cours.
- Recommandation : Un séjour prolongé dans les villages des sites d'étude favorise une intégration culturelle et permet de vérifier les résultats théoriques de la recherche par une expérience pratique.

7.2- Évaluation des méthodes sociologiques utilisées

Enquête

Les enquêtes des ménages peuvent être menées par soi-même ou par des collaborateurs engagés. Dans le premier cas, le nombre d'échantillons prélevés ne peut être que relativement faible, tandis que dans le deuxième cas, un nombre élevé de ménages peut être atteint. Dans la présente étude, toutes les enquêtes avaient été menées par le stagiaire du projet lui-même car de cette façon, des résultats confiants pouvaient être obtenus dans l'environnement donné de l'étude de la recherche. En particulier dans le cas des questions délicates, cela s'avérait avantageux, puisque les informations issues de tous les ménages interrogés avaient été vérifiées par l'enquête des informateurs clés et par l'observation. La consolidation des résultats s'effectuait ainsi par la triangulation des différentes méthodes. L'enquête des informateurs clés est appropriée pour collecter des informations de base de la région. La pression de l'enquête sur la population peut être ainsi réduite. De plus, le fond des décisions qui restent inconnues dans le cas des enquêtes relativement anonymes, peut être compris. La collecte des données quantitatives sur les ménages par les informateurs clés des villages correspondants peut seulement

fournir une image approximative de la réalité. Cette source de données est seulement utilisable de manière judicieuse en combinaison avec les résultats des enquêtes des ménages et ainsi très utile en vue de la triangulation.

Recommandation : L'organisation du MARP pour la préparation de séjours de recherche de moyenne durée. La composition de l'équipe est cruciale. De plus, l'objectif de l'étude doit être expliqué dans cette phase initiale pour prévenir de fausses attentes de la part de la population locale.

Dans l'ensemble, la pression de l'enquête sur la population, lors des études de ce genre, devrait être réduite au minimum. Le travail avec des informateurs clés y apporte une contribution. L'utilisation des différentes méthodes de collecte de données sert à la triangulation et la vérification des résultats de la recherche.

7.3- Evaluation des méthodes des sciences naturelles utilisées

Travaux de cartographie

Les photos satellites sont surtout importantes lorsque des photographies aériennes récentes ne sont pas disponibles. Avec l'utilisation des photos satellites, des cartes détaillées pouvaient être élaborées pour les zones d'étude.. L'acquisition et la mise à jour des images par l'institut cartographique de Madagascar (FTM)) sont certes relativement coûteuses, mais une cartographie exacte sur le terrain est ainsi possible.

- Recommandation : Initiation du chercheur aux bases de la cartographie (interprétation des photos satellites, confection de cartes, utilisation du GPS) avant la phase de recherche sur terrain. Acquisition et/ou confection de matériels cartographiques actualisés à l'aide des photos satellites et d'un GPS au cours des études.

Inventaire des produits ligneux

L'adaptation des classes de diamètre établies par l'inventaire aux assortiments de bois utilisés dans les zones d'étude permet une estimation directe des volumes sur pied de perches des catégories d'exploitation correspondantes dans les peuplements. Toutefois, la comparabilité des résultats d'inventaire avec les résultats d'autres études devient compliquée avec ces classes de diamètre en partie très spéciales. De plus, l'applicabilité des résultats est seulement possible de façon restrictive, dans la mesure où dans d'autres régions, selon les exigences d'utilisation locales, d'autres classes de diamètre devraient être exclues.

Recommandation : Au lieu d'utiliser des classes de diamètre adaptées directement aux exigences d'utilisation, il apparaît raisonnable d'utiliser en conséquence des petites classes (p. ex. 0,5 cm). Cette fine différence permet d'une part une adaptation relativement bonne à des assortiments spéciaux et d'autre part la comparabilité avec d'autres études est facilitée, puisque ces classes de diamètre peuvent être regroupées dans les séries de 1cm.

PARTIE IV : RECOMMANDATIONS

1. *CONDITIONS GENERALES POUR L'AMÉNAGEMENT FORESTIER*
2. *MESURES D'AMENAGEMENT EN RAPPORT DIRECT AVEC LES FORETS
SECONDAIRES*
3. *AFFORESTATION EN DEHORS DES TERRAINS FORESTIERS*

1- CONDITIONS GENERALES POUR L'AMÉNAGEMENT FORESTIER

1.1- Amélioration de l'approvisionnement en denrées alimentaires

Des rendements agricoles faibles et instables entraînent une exploitation renforcée des forêts sèches, soit directement en vue du complément alimentaire (récolte d'igname sauvage), soit indirectement en vue d'acquérir de l'argent pour l'achat de produits alimentaires. Les forêts sèches ne sont pas appropriées, face à la situation de leur écologie de végétation, à une exploitation tellement si intensive. Par conséquent, en vue d'une exploitation à long terme de ces forêts, des mesures concernant l'amélioration des conditions de production agricole sont indispensables, comme par exemple la conservation des forêts ripicoles en vue de la protection contre l'érosion, l'amélioration de la maîtrise d'eau en riziculture et la production des espèces d'igname des forêts.

1.2- Conditions sociales et institutionnelles pour l'aménagement forestier

En vue de la mise en œuvre des mesures d'aménagement des ressources adoptées, l'application logique des règles par des organes de contrôle locaux correspondants est cruciale. Mais c'est précisément dans ce domaine que se trouve un point faible dans le système social traditionnel de la société malgache, laquelle est marquée par le phénomène du *Fihavanana*. En relation avec l'idée du contrôle/de la responsabilité étatique de l'aménagement forestier, profondément ancrée dans la conscience collective, ce sentiment communautaire intense se répercute aussi de manière paralysante sur l'application des règles existantes, puisqu'un manquement à la règle observé chez d'autres est passé sous silence et toléré.

Les conditions de base suivantes pour un aménagement forestier peuvent en être déduites :

- *Elaboration de DINA* : le DINA constitue des règles locales établies pour régir les relations entre les membres de la communauté dans la mise en œuvre du contrat. Ce DINA a force de loi entre les membres de la communauté de base. La communauté de base peut faire appel à l'Administration pour faire respecter les dispositions du DINA. Il s'applique également aux tierces personnes en ce qui concerne les infractions sur l'utilisation des ressources. La base pour l'élaboration des règles applicables à l'exploitation des ressources est ainsi créée. Il est à considérer que suite au transfert de la responsabilité d'exploitation de certains terrains forestiers, une pression accrue d'exploitation et par conséquent une dégradation accélérée des autres terrains forestiers peuvent se produire. Le lien horizontal entre une planification de l'aménagement forestier et un plan d'aménagement du terroir (comme déjà pratiqué par les projets GTZ, POLFOR et PDFIV) est donc indispensable et devrait aussi constituer à l'avenir une priorité.
- *Elaboration des règles relatives à l'utilisation des ressources sur un terrain communal* : Les règles locales ne devraient pas se limiter aux ressources forestières gérées par la commune. Vu les interdépendances dans les utilisations des ressources, une exploitation durable des forêts sèches est seulement possible avec une approche intégrative.

- *Sensibilisation de la population* : La forêt doit être assignée à une communauté restreinte de façon raisonnable (village, Fokonolona, commune), de sorte que ces ressources perdent leur anonymat et puissent être considérées comme un bien personnel. C'est uniquement sur cette base que des mécanismes de contrôle sociaux puissent se développer et l'application des règles locales puisse être facilitée.

2- MESURES D'AMENAGEMENT EN RAPPORT DIRECT AVEC LES FORETS

SECONDAIRES :

2.1- Gestion d'incendie

2.1.1- Remarque préliminaire et conditions nécessaires pour la gestion d'incendie

Les incendies de forêt et des savanes furent identifiés comme une cause essentielle de la dégradation forestière. Des formations de forêt sèche secondaires doivent être considérées particulièrement dans le cadre d'une gestion d'incendie, puisqu'elles occupent de plus en plus de surfaces par la dégradation des forêts sèches, sont caractérisées par une sensibilité élevée au feu et sont perdues de manière irréversible en tant que forêt par une dégradation continue.

Dans le contexte socioculturel spécifique de Madagascar, les prémisses suivantes pour l'élaboration d'une stratégie de gestion d'incendie adaptée sont valables (BLOESCH, 2002 ; KULL, 2002 ; McCONNELL, 2002) :

- Le feu ne doit être pas généralement criminalisé et exclus comme mesure d'aménagement. Il est à accepter en tant qu'une partie d'un système socioécologique qui s'est développé sur une longue période et qui réalise en tant que tel des fonctions aussi bien écologiques, que socio-économiques et culturelles importantes.
- Des pratiques traditionnelles d'exploitation des ressources sont maintenues sciemment par la population, car le respect des ancêtres et la relation avec eux y sont associés. Par conséquent, le feu fait partie de l'identité culturelle à Madagascar.
- La gestion d'incendie intégrée dans des mesures relatives au PAS et à l'exploitation des ressources, est une partie élémentaire de l'aménagement forestier durable.

La condition essentielle pour le succès des mesures techniques de la gestion d'incendie est le renforcement organisationnel et politique des organisations de base. Les règlements définis qui visent un usage des feux préservant les ressources, peuvent être seulement supervisés et mis en œuvre par des organes de contrôle effectifs et organisés de façon décentralisée. La solution transparente des conflits (surtout des conflits en matière d'aménagement du terroir) est une condition visant à empêcher des feux de protestation. Vu la portée des feux de végétation et l'exploitation des ressources dépassant les limites administratives, la coordination et la coopération entre les communes sont ici un élément clé important.

2.2- Elaboration d'une stratégie de gestion d'incendie intégrée

La gestion d'incendie intégrée est basée sur la réduction des dommages-incendies par un brûlage préventif. Les points suivants sont à prendre en considération dans l'élaboration d'une stratégie de gestion d'incendie dans la zone d'étude (cf. aussi BLOESCH, 1999) :

- Les méthodes traditionnelles de gestion d'incendie doivent être adaptées aux conditions générales changeantes, comme la rareté de la ressource Forêt et la croissance démographique. Les règlements locaux (DINA) sont particulièrement importants. Ceux-ci doivent aussi orienter l'utilisation des feux en dehors de la forêt.
- Le feu est aussi à considérer en rapport avec la pénurie de produits alimentaires apparaissant périodiquement. Les conditions de récolte et de croissance des *Dioscorea* sont influencées de façon positive par la mise à feu des forêts secondaires. Ceci incite davantage la population à brûler délibérément la forêt secondaire.
- La détermination des mesures conformes à l'objectif de la gestion d'incendie est facilitée par la définition des zones d'intervention prioritaires.

En se référant à GOLDAMMER (1993), les éléments essentiels de la gestion d'incendie intégrée avec leurs implications pour la zone d'étude sont présentés ci-après:

❖ Prévention/empêchement d'incendie

- *Sensibilisation* : Avec la décentralisation de la responsabilité de gestion forestière, de nouveaux potentiels en découlent également pour des mesures de sensibilisation. Dans le cas d'une sensibilisation ciblée au niveau local (p. ex. communal), les problèmes locaux, concrètement concevables et compréhensibles peuvent être soulevés. L'objectif des mesures de sensibilisation doit être aussi, outre l'utilisation responsable des feux, la non tolérance des infractions constatées aux règles promulguées.
- *Déperdition de la biomasse* : Une cause essentielle des incendies forestiers dévastateurs est la présence de la biomasse sèche morte, accumulée pendant une certaine durée et facilement inflammable qui peut être aussi bien d'origine naturelle (p.ex. cyclone) qu'anthropogène (restes de bois après des exploitations).

Particulièrement importants ici sont les règlements concernant la mode d'exploitation des ressources. Ainsi, les exploitants forestiers devraient être obligés d'assurer le traitement après exploitation du peuplement visant la réduction des risques d'incendie.

- *Barrières pare-feu* : L'installation des barrières pare-feu demande beaucoup de travail et est seulement raisonnable à plus grande échelle si elles forment un réseau d'unités pas trop grandes et gérables. Des barrières pare-feu autour des terrains forestiers peuvent être uniquement efficaces, si des causes d'incendie à l'intérieur de la forêt sont à exclure.

En raison des coûts d'installation des barrières pare-feu, celles-ci ne sont raisonnables qu'à des points stratégiquement importants. La connaissance locale des utilisateurs des ressources est cruciale pour la détermination de ces zones. En raison des moyens matériels et financiers limités, la technique d'installation des barrières pare-feu est limitée au brûlage par bandes de la végétation graminéenne pendant la saison sèche précoce.

❖ **Brûlage contrôlé**

La végétation de graminées est brûlée dans des secteurs clairement définis deux à trois semaines après la dernière pluie. Ces feux sont bien contrôlables en raison de leur faible intensité, et habituellement ne s'étendent pas sur les formations de forêt sèche. Les surfaces brûlées se trouvant autour de la forêt servent alors de pare-feu contre des incendies ultérieurs. Les zones et les responsabilités pour la mise en œuvre de cette mesure doivent être fixées dans le cadre des PAS.

❖ **Extinction d'un incendie**

L'extinction d'un incendie sert à localiser les dommages causés par les feux de végétation incontrôlés. Devant l'intensité observée des incendies pendant la saison sèche tardive dans les savanes et les forêts sèches dégradées et/ou secondaires et eu égard à l'équipement matériel limité, les possibilités d'extinction active de l'incendie par la population locale sont faibles. En outre, les incendies sont souvent très éloignés des agglomérations et ont lieu pendant une période, où une grande partie de la population vit dans les champs et est ainsi difficile à mobiliser. Les mesures suivantes peuvent améliorer l'efficacité de l'extinction d'un incendie :

- Par la **dotation** des membres du comité d'incendie de chaque village d'un minimum d'équipements d'extinction d'incendie (adaptés) pour plusieurs personnes, la motivation est plus grande, outre les meilleures conditions de travail, pour participer à la lutte contre les feux. Vu les possibilités financières limitées des communes, le soutien externe semble ici essentiel.
- Un **système de communication** simple (p. ex. radios BLU) pour les personnes clés du comité d'incendie est nécessaire pour pouvoir réagir rapidement dans les vastes régions.
- La **formation et le perfectionnement** dans le domaine de l'extinction active d'incendie, par exemple en coopération avec l'administration forestière, est nécessaire. De plus, une évaluation et une analyse systématiques des actions d'extinction d'incendie sont nécessaires, pour améliorer l'efficacité de l'extinction et de la prévention d'incendie. La détermination de la cause d'incendie et des présumés coupables y apparaît particulièrement importante.

2.3- Elaboration d'un schéma de récolte pour les produits ligneux

En considération des nombres de tiges élevés des forêts secondaires, ainsi que de la dynamique de régénération discutée, des schémas de récolte qui se réfèrent au modèle du taillis sous futaie (coppice-with-standards), semblent en principe appropriés.

Pour ce faire, les perchis sont récoltés à des périodes régulières, en laissant les individus d'arbres ou groupes d'individus marqués auparavant dans le peuplement. Ceux-ci servent pendant leur

maturité de source de semence et peuvent être aussi utilisés comme bois de charpente. Une condition préalable pour ce modèle de récolte est la détermination et le respect des périodes de rotation appropriées. Pour l'aménagement des forêts Miombo en Afrique orientale par exemple, des périodes de rotation de 40 ans pour le sous-étage et de 60 à 100 ans pour l'étage dominant, sont recommandées (FAO, 2000). Cependant, de telles longues périodes sans récolte de certains terrains forestiers seraient uniquement réalisables avec une énorme dépense en terme de contrôle, et pour des petites surfaces boisées. En outre, la vitalité des rejets de souche, avec ce système, est affaiblie au cours du temps par la récolte régulière avant la phase de maturité, malgré l'encouragement d'une régénération générative.

Plus réaliste et plus adapté aussi bien à l'écosystème qu'aux habitudes traditionnelles de la population en matière de récolte est un système de récolte basé sur la détermination des diamètres exploitables, (coppice selection system). De multiples expériences existent déjà avec ces systèmes en Afrique de l'ouest (FAO, 2000). Ils se basent sur les principes suivants :

- Les essences de bois sont classées par groupes suivant leur principale utilisation, tout en vieillissant à ce que ces groupes ne se chevauchent pas.
- Pour chaque groupe d'essences, un diamètre minimal de récolte est fixé et d'autres méthodes d'aménagement (p. ex. durée des périodes de mise en défens, période de récolte) sont définies. A cet effet, la récolte devrait surtout avoir lieu vers la fin de la saison sèche, puisque la capacité des souches de reproduire de nouveaux rejets est alors particulièrement élevée.

De plus, des îlots d'individus de bois doivent rester sur les surfaces en vue d'assurer la production de semence. Les forêts avec des fonctions de protection particulières (p. ex. sur des pentes menacées par l'érosion ou le long des rivières) sont seulement à exploiter de façon limitée. La condition pour un système de récolte de ce genre est un lien étroit avec le PAS. Avec cette méthode de récolte, l'existence d'un massif forestier en permanence, recommandé par LOPEZ (2003), est également assurée, une forêt qui s'est formée à partir des individus ayant des diamètres au-dessous de la dimension minimale d'exploitabilité, et d'un léger abri des groupes d'individus de bois destinés à la production de semence et de bois de charpente.

2.3.1- La récolte des Dioscorea

Des réglementations qui visent l'interruption de cette relation entre la situation de récolte améliorée d'ignames dans les forêts et les incendies de forêt incontrôlés sont nécessaires. En raison de la tradition de collecte des Sakalava, de la présence naturelle des plantes d'ignames sauvages dans les forêts et de la période de pénurie des produits alimentaires, un besoin élevé en ignames, même dans le cas d'un approvisionnement amélioré en denrées alimentaires, continuera encore à exister. C'est la raison pour laquelle, il est important de ne pas limiter, par des méthodes de récolte appropriées, les repousses et la multiplication des plantes. Différentes techniques et réglementations de récolte traditionnelles existent, qui doivent permettre l'existence pérenne de la plante. Mais étant donné que différents avis sur le succès des méthodes respectives existent chez les utilisateurs et leur mise en

pratique conséquente n'a donc pas lieu, il est à recommander d'expérimenter les différentes techniques de récolte avec des essais et d'analyser leur influence sur le développement de la plante. Des recommandations sûres sur des méthodes de récolte pérennes peuvent être élaborées sur cette base.

D'autres mesures concernant la régulation de la récolte d'ignames se réfèrent à l'organisation de récolte spatiale et temporelle. Une rotation des zones de récolte peut être ainsi fixée, qui comprend une phase de régénération. De plus, d'après LUZI (1999), il est à recommander par la dispersion ciblée des graines dans les zones appropriées aux plantes d'ignames héliophiles, similaires au stade primaire (p. ex. le long des pistes, dans les clairières).

3- AFFORESTATION EN DEHORS DES TERRAINS FORESTIERS

Les volumes sur pied de plus fortes dimensions appropriées à être utilisés comme bois de charpente ne sont pas abondants, aussi bien dans les forêts sèches similaires au stade primaire que dans les forêts secondaires. Des reboisements avec des essences à croissance rapide en dehors des forêts sèches peuvent contribuer à la couverture des besoins en ces produits et ainsi à la diminution de la pression d'exploitation (HERZOG, 2001). Par ailleurs, avec l'installation des surfaces de reboisement à des endroits stratégiquement importants pour la protection des forêts contre les incendies, la motivation visant à protéger l'afforestation peut être liée à la protection forestière.

La condition pour le succès des projets d'afforestation est la prévention des conflits d'occupation des terres sur les zones de reboisement (HERZOG, 2001). Dans le cadre des plans d'aménagement du terroir, des conventions claires et transparentes doivent être conclues en ce qui concerne le régime foncier des zones de reboisement potentielles avec des groupes d'utilisateurs ou des exploitants individuels. L'obtention des titres de propriété officiels, justifiée par un reboisement réussi, représenterait une motivation importante pour des efforts de reboisement. Des règlements relatifs à la répartition des charges de travail et des récoltes au sein des groupes d'utilisateurs, sont essentiels. Un soutien de la part de l'administration forestière nationale ou des organisations non-gouvernementales dans le transfert des connaissances, l'approvisionnement en semences et dans la réalisation technique (p. ex. labour mécanisé avant la plantation dans le cas d'un reboisement dans la prairie) apparaît nécessaire face à l'expérience locale à peine existante en matière de reboisement.

CONCLUSION GENERALE

Comme toute autre zone tropicale sèche, les conditions de vie dans la zone d'étude se voient très précaires. Les habitants, étroitement tributaires du contexte environnemental, engendrent des comportements nuisibles aux ressources naturelles pour subvenir à leurs besoins vitaux. La récolte du bois de feu et d'autres produits extraits des forêts s'est alors intensifiée. Les systèmes traditionnels de gestion des ressources ne peuvent plus faire face efficacement à ces situations nouvelles: les sols sont de moins en moins fertiles, les défrichements pour l'agriculture s'accroissent, le surpâturage se développe, tandis que les besoins en bois de feu se font de plus en plus importants.

Cette surexploitation, associée aux défrichements d'origine agricole et parfois au surpâturage, amoindrit la forêt dans les nombreux services et fonctions qu'elle assurait et qui sont menacés, non seulement en raison du déboisement, mais aussi de la réduction de la biodiversité des formations ligneuses qui subsistent. Et le désordre qui s'installe de façon corrélative conduit à une utilisation peu productive et dangereuse de la ressource.

Face à cette prise de conscience, la mise en place de plan d'aménagement s'avère inévitable pour remédier à ce cercle vicieux.

La considération de l'engagement de l'Etat dans la décentralisation et la déconcentration a poussé le projet VERAMA à stimuler le concept de transfert de gestion des ressources naturelles renouvelables dans sa zone d'implantation.

En effet, la GELOSE constitue un outil pour la mise en œuvre de la nouvelle politique forestière malgache basée sur une décentralisation du pouvoir de gestion des ressources naturelles renouvelables vers les communautés locales de base. La GCF, une variante de la GELOSE, a été pourtant opté dans le cadre de cette étude du fait que celle-ci met l'accent sur la ressource « forêt » et qu'elle se révèle moins fastidieuse au point de vue procédure.

Ce mémoire a contribué à la réalisation du transfert de gestion des forêts naturelles dans le cadre de GCF dans la zone d'implantation de VERAMA à Analalava. L'étude ne prétend pas être complète mais toutefois, elle a servi de balise à des procédures entamées tout en veillant à la bonne application des principes qui cadrent la GCF.

A partir des multiples conditions cadres et/ou mesures nécessaires pour l'aménagement des forêts secondaires, il est évident que des stratégies d'aménagement à long terme ne peuvent réussir qu'avec l'adoption d'une approche intégrative. Outre le transfert de la responsabilité de gestion des forêts aux utilisateurs locaux et le renforcement des institutions locales, le plan d'aménagement est d'une importance capitale. Des conditions pour une gestion ciblée d'incendie, pour une détermination des forêts de protection, pour une gestion de l'eau et pour une installation des reboisements, sont créées par le biais du plan d'aménagement.

En complément des autres mesures concernant l'amélioration de la production alimentaire et du système de pâturage, la pression d'exploitation sur les forêts secondaires peut être ainsi réduite avec la récolte d'ignames et le pâturage des bovins. Ceci représente, outre la gestion d'incendie, une condition essentielle pour leur exploitation durable. L'aménagement des forêts secondaires proprement dit s'effectue par la réglementation et/ou l'organisation de la récolte des produits ligneux et non ligneux, en tenant compte des particularités écologiques.

BIBLIOGRAPHIE :

1. ANDRIAMAMPIANINA N. et RATSIMANDRESY J., (1998) : « Etude pédologique du plateau de MORAMBA »
2. BLOESCH U., (1999): Fire as a management tool for conservation and development of the Ankarafantsika Reserve complex and its buffer zones, Madagascar.
3. BLOESCH U., (2002): The dynamics of thicket clumps in the Kagera savannah landscape, East Africa.
4. BOURLIERE F., (1992): Tropical savannas. Ecosystems of the world
5. CONSERVATION INTERNATIONALE, (2002) : Drafi-panajariana ny alan'Ankendrambe sy ny harena voajanahary ao aminy – Ankeniheny. 3 pages
6. CONSERVATION INTERNATIONALE, (2002) : Drafi-panajariana ny alan'i Maronkona sy ny harena voajanahary ao aminy – Fierenana. 3 pages
7. DGEF (Service de la Gestion des Ressources Forestières) et Equipe MIRAY, (2002) : Guide de transfert de gestion des ressources forestières. 57 pages
8. DGEF et ses partenaires, (2002) : Mise en œuvre du processus de transfert de gestion des ressources forestières : rapport d'atelier de capitalisation de Mahajanga. 58 pages
9. DUBOURDIEU J. – Office National des Forêts, (1997) : Manuel d'aménagement forestier. Gestion durable et intégrée des écosystèmes forestiers. 180 pages + Annexes
10. FAO (2000): Management of natural forests of dry tropical zones.
11. GOLDAMMER J.G., (1993): Feuer in Waldökosystemen der Tropen und Subtropen.
12. HERZOG F., (2001): Sozio-ökonomische Analyse eines Aufforstungsprogrammes für private Investoren
13. KOECHLIN J.; GUILLAUMET J.L.; MORAT P., (1997): Flore et Végétation de Madagascar.
14. LAND RESSOURCES (2002): Etude d'Impact Environnemental et Social du Projet de reboisement en anacarde. 157 pages + Annexes
15. LOPEZ P., (2003): Waldnutzungsformen und Potenzialanalyse von sekundären Trockenwäldern. Eine Fallstudie aus dem Nordwesten Madagaskars.
16. LOURENCO W. R., (1996) : Biogéographie de Madagascar
17. LUZI S., (1999): La gestion durable des produits forestiers dans la région du Menabe.
18. McCONNELL J., (2002) : Madagascar : emerald isle or paradise lost ?
19. MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES EAUX ET FORETS – SAGE, (2003) : Guide pour l'élaboration d'un plan d'aménagement et de gestion simplifié (PAGS). 51 pages
20. MINISTERE DES EAUX ET FORETS :
 - Loi 96-025 du 30-09-96, relative à la gestion locale des RNR

- Décret 2000-027 du 13-01-00, relatif aux COBA chargées de la gestion locale des RNR
 - Décret 2000-028 du 13-01-00, relatif à la médiation environnementale
 - Décret 98-610 du 13-08-98, réglementant les modalités de la mise en œuvre de la SFR
 - Décret 2001-122 du 14-02-01, fixant les conditions de mise en œuvre de la GCF de l'Etat.
21. RAJOELISON G., (1999) : Support de cours d'aménagement forestier – III^{ème} cycle
 22. RAJOELISON L. G., (1995) : « Etude sylvicole de la forêt tropicale humide Malagasy, Exemple de la forêt littorale exploitée de Tampolo (Fenoarivo Antsinana) ». Thèse de Docteur-Ingénieur ESSA-FORETS. Université d'ANTANANARIVO. 138 pages
 23. RANDRIAMANANTENA J. A., (2001) : « Contribution à l'amélioration de la fertilité par le compost à base des déchets de crevettes et d'algue marine : cas du terrain destiné à la plantation industrielle d'anacardier biologique du groupe UNIMA ». Mémoire de fin d'étude, 117 pages + annexes
 24. RAKOTOARIMANANA D., (2002) : Atelier d'évaluation de la Médiation environnementale et production de guide PAGES des RNR à Madagascar – Ressources halieutiques. 18 pages
 25. RALALAHARIMOMA F. et al. , (1987) : Arovy ny tontolo iainana. Formation et perfectionnement sur l'environnement.
 26. RAMAMONJISOA Bruno, (2002) : Rapport final pour l'élaboration des guides PAGES – Ressources forestières
 27. RASAON V., (2003) : « Contribution à l'élaboration d'un plan d'aménagement simplifié au moyen d'une étude comparative de plans d'aménagement pour les communautés de Base ». Mémoire de fin d'étude, 69 pages + Annexes
 28. RATSIRARSON J. et al. , (2001) : Plan d'aménagement et de gestion de la forêt littorale de Tampolo. 61 pages
 29. RAZAFINDRIANILANA N., (1997) : Cours d'Inventaire Forestier ESSA-FORETS, Université d'Antananarivo
 30. RAZAFY FARA Lala et al. , (2001) : Plan d'aménagement du périmètre forestier d'Ambalakida. 57 pages

ANNEXES

Annexe 1 : Données climatiques de la station météorologique d'Analalava (1961-1990)

Mois	<i>Juillet</i>	<i>Août</i>	<i>Septembre</i>	<i>Octobre</i>	<i>Novembre</i>	<i>Décembre</i>	<i>Janvier</i>	<i>Février</i>	<i>Mars</i>	<i>Avril</i>	<i>Mai</i>	<i>Juin</i>	<i>Moyenne annuelle</i>
Précipitations (mm)	6	5.8	12.8	49.1	132.1	229.5	428.6	396.6	55.6	47	2	1	1294
Température Moyenne (°C)	22.9	23.8	25.6	27.5	29.3	28.5	28.1	27.6	29	27.8	26.8	25	26.8

Source : Service de Météorologie ANALALAVA

Annexe 2 : Contrat de transfert de gestion de la fédération « SOAMITAMBATRA »

FIFANEKEM-PAMINDRAM-PITANTANANA

NY ALA SY NY HARENA

VOAJANAHARY AZO HAVAOZINA

NY SAMPAN-DRAHARAHAN'NY TONTOLO IAINANA, NY RANO SY NY ALA IZAY SOLOAN'ANDRIAMATO A LEHIBEN'NY FARI-PIADIDIAN'NY TONTOLO IAINANA, NY RANO SY ALA AO ANTISOHIHY TENA, andaniny

SY

NY FIKAMBANANA “**SOAMITAMBATRA**” AO MASILOKA, KAOMININ'ANTONIBE, FIVONDRONAN'ANALALAVA, FARITANIN'I MAHAJANGA, IZAY SOLOAN'ANDRIAMATO A FILOHAN'NY FIKAMBANANA “**SOAMITAMBATRA**”TENA, SADY EO AMBANY FIAHIAN'NY KAOMININA ANTONIBE, ankilany

DIA MIFANAiky AMIN'IZAO FAMINDRAM-PITANTANANA MANARAKA IZAO MOMBA IREO HARENA VOAJANAHARY AZO HAVAOZINA MISY AO AMIN'NY FARITR'I MASILOKA

TOKO I: FAMARITANA ANKAPOBENY

Andininy 1: *Tanjona kendrena*

Ny fanajariana sy ny fitantanana maharitra ireo ala sy ny atiala ary ny harena voajanahary azo havaozina ao aminy amin'alalan'ny fampandraisana andraikitra ny fikambanana SOAMITAMBATRA no tanjona kendrena mba ahafahana miaro ny faritr'alan'i Masiloka ka ho lovan'ny taranaka maro mifandimby.

Andininy 2: *Mpikambana*

Ny mponina feno 18 taona na lahy na vavy no ekena hisitraka ny loharanon-karena voajanahary azo havaozina voarafitra ao anatin'ny drafy-panajariana sy fitantanana sy ny bokin'andraikitra ary handray anjara amin'ny fitantanana maharitra ny fampiasana sy ny fiarovana azy ireo.

Ny mambra ny birao izay tarihin'ny filohany no tompon'andraikitra amin'ny fisoloana tena ny fikambanana SOAMITAMBATRA amin'ny fampiharana, amin'ny fanatanterahana ny zavatra rehetra niaraha-nanapaka.

Andininy 3: *Ireo ala sy harena voajanahary azo havaozina sy tantanina iharan'ity fifanekena ity*

- a) izay harena voa-janahary rehetra notantanin'ny Sampan-draharahan'ny Rano sy Ala misy ao amin'ny faritra izay voatondro mazava tsara ary amin'ny antsipiriany ao amin'ny Bokin'Andraikitra.
- b) Ny fomba fampiasana ireo tany araka ny nifanarahana tamin'ny lehiben'ny Rano sy Ala

Andininy 4: *Efitry ny faritra hajariana sy hotantanina*

Ny faritra hajariana sy hotantanina dia izay voalazan'ny drafy-panajariana sy fitantanana sy ny fitanana an-tsoratra tamin'ny 10 oktobra 2003.

Andininy 5: *Faharetana*

Manankery ao anatin'ny telo (03) taona ity fifanekem-pamindram-pitantanana ity ary azo halavaina izany raha hita fa mandeha tsara ny fitantanana.

TOKO II: NY FAHEFANA AZO AFINDRA

Andininy 6: *Fahefana*

Mba ahafahan'ny Fikambanana "SOAMITAMBATRA" mandray an-tanana ny fitantanana ireo harena voajanahary azo havaozina dia sokajiana toy izao ny fahefana azo afindra aminy:

- fahefana afindra tanteraka:
 - fitantanana ny fampiasana ny vokatra ao anatin'ny zo nentim-paharazana
 - fanaraha-maso sy fitsirihana ireo loharanon-karena voajanahary azo havaozina.
- fahefana afindra ampahany: fitazonana vonjimaika ny vokatra tsy ara-dalana.
- fahefana tsy azo afindra mihintsy:
 - fanomezana fahazoan-dalana hioty ho an'olona ivelan'ny mpikambana ao amin'ny fikambanana SOAMITAMBATRA
 - fanomezan-dalana hitevy ala na alan-drofia
 - fanomezana alàlana hisambotra biby na haka zava-maniry arovan'ny lalàna.

Andininy 7:

Mba hahafahan'ny fikambanana "SOAMITAMBATRA" misava sy mitazona vonjimaika ny vokatra tsy ara-dalàna dia omena alalana izy hanao izany ary mampahafantatra ny ben'ny ala izay hany afaka manao ny fitana an-tsoratra (procès verbal) ny fisamborana sy fitazonana vokatra tsy ara-dalana.

TOKO III: ZO SY ANDRAIKITRY NY MPANDRAY ANJARA

Sokajy 1: Zo sy andraikitra ny Mpitantana

Andininy 8: Zon'ny Fikambanana "SOAMITAMBATRA"

Izao avy ny zo ananan'ny Fikambanana "SOAMITAMBATRA" amin'ny fisitrahana ny ala sy ny harena voajanahary azo havaozina omena hotantaniny:

- a) fakana sy fampiasana maimaim-poana ireo vokatra rehetra voafaritry ny lalàna ary ny bokin'andraikitra mikasika ny zo nentim-paharazana,
- b) fanajariana ireo velaran-tany misy ny ala sy ny harena voajanahary azo havaozina araka ny famaritan'ny drafy-panajariana sy fitantanana ary ny bokin'andraikitra,
- d) fivarotana ireo vokatra sasan-tsasany voafaritry ny bokin'andraikitra,
- e) fanenjehena araka ny lalàna izay tratra tsy manaja ny fepetra nifanarahana (fisavana sy fitazomana vonjimaika ny vokatra tsy ara-dalàna ary fampiharana ny DINA amin'izay manao hadisoana),
- f) fakana tamberimbidy amin'ny vokatra ary fampiharana vonodina amin'izay nanao hadisoana. Afaka mitahiry vola araka ny famaritan'ny bokin'andraikitra ny fikambanana.

Andininy 9: Andraikitra ny Fikambanana

Izao manaraka izao no andraikitra ny Fikambanana amin'ny fitantanana ny ala sy ny harena voajanahary azo havaozina:

- a) fanarahana ny drafy-panajariana sy fitantanana ary ny bokin'andraikitra amin'ny fiotazana ny vokatra,
- b) fiarovana ny zava-maniry sy ny biby arovan'ny lalàna ary ny fanaraha-maso ny loharanon-karena voajanahary azo havaozina,
- d) fifehezana ny fifindra-monina,
- e) fametrahana rafitra mahomby amin'ny fitantanana ny loharanon-karena voajanahary azo havaozina,
- f) famolavolana sy fampiharana ny DINA mifanaraka amin'ny bokin'andraikitra
- g) famolavolana drafitr'asa isan-taona hanatanterahana ny drafy-panajariana sy fitantanana.

Sokajy 2: Zo sy andraikitra ny Sampan-draharahan'ny Rano sy ny ala

Andininy 10 : Zon'ny sampan-draharahan'ny Rano sy ny Ala

Zon'ny Sampan-draharahan'ny Rano sy ny Ala ny manao fanaraha-maso sy manao fisafoana ny fizotran'ny fitantanana ary mandray fanapahan-kevitra rehefa nahazo ny hevitra ny mpitantana sy ny fanamarihana rehetra ilaina.

Andininy 11 : Andraikitra ny Sampan-draharahan'ny Rano sy ny Ala

Izao manaraka izao no andraikitrin' ny Sampan-draharahan'ny Rano sy ny Ala amin'ny famindram-pitantanana ny harena voajanahary azo havaozina:

- fanohanana sy fanampiana ara-toro-hevitra sy ara-teknika ny mpitantana (anisan'izany ny fampahafantarana ny lalàna manankery),
- fanaraha-maso ny fomba fitantanana ary fampiharana ny lalàna voarakitra ao anatin'ny bokin'andraikitra,
- fampahafantarana ny fisian'ny famindram-pitantanana amin'ny vondrona fototra hafa sy faritra manodidina.

Sokajy 3: Zo sy Andraikitra ny Kaominin'Antonibe

Andininy 12 : Zon'ny Kaominin'Antonibe

Zon'ny Kaominina ny:

- fanaraha-maso ny fampiharana ny Dina
- fampahafantarana ny ben'ny ala raha misy tsy fanarahan-dalana
- fandraisana ny anjaran'ny Kaominina amin'ny ristourne

Andininy 13: Andraikitra ny Kaominina

Izao manaraka izao no andraikitra ny kaominina amin'ny famindrana ny fitantanana ny loharanon-karena voajanahary mety havaozina:

- fampahafantarana sy fanentanana ny be sy ny maro mikasika ny famindram-pitantanana,
- fanolorana toro-hevitra mikasika ny fitantanana,
- fanaraha-maso ny fampiharana ny Dina,
- fandaminana ny fifanolanana (andraikitra ny lehiben'ny Mpanolo-tsaina)

TOKO IV: HADISOANA SY SAZY, FANDAMINANA NY DISADISA, FANAFOANA NY FIFANEKENA

Andininy 14:

Tompon'andraikitra tanteraka eo anatrehan'ny fanjakana ny mpitantana amin'ny hadisoana rehetra mitranga amin'ny faritra misy azy sy ny fahadisoana amin'ny fitantanana, ny fahadisoana ataon'ny olona tsy fantatra.

Andininy 15:

Ny tsy fanarahana ny voalazan'ny drafi-panajariana sy ny bokin'andraikitra dia azon'ny Dina faizina. Ny fampiharana ny fikambanana "SOAMITAMBATRA" ny Dina dia midika ny finiavany handray andraikitra amin'ny fitantanana mahomby sy maharitra ny harena voajanahary azo havaozina navela hotantaniny.

Andininy 16:

Misy ambaratonga toy izao ny sazy ampiharina amin'ny mpitantana arakaraka ny hadisoana tsapa na tsy nampiharana ny Dina:

- fanomezana fampitandremana
- fandoavana onitra
- fampiatoana ny fifanekena
- fanafoanana ny fifanekena

Ny bokin'andraikitra no manome fanazavana amin'ny antsipiriany mikasika an'io.

Andininy 17:

Ny lehiben' ny Mpano-tsaina ny Kaominina no manao ny asa fanelanelana hitadiavana vaha-olana amin'ny fifanolanana misy eo amin'ny mpitantana sy ny olona ivelany; raha tsy mahomby ny fanelanelanana vao entina any amin'ny fitsarana ny raharaha.

Andininy 18:

Raha avy amin'ny fanjakana ny fanakorontanana na fanafoanana samy irery ny fifanekena, ny fikambanana "SOAMITAMBATRA" dia afaka miandrindra onitra ho fanarenana ny mety ho fahavoazana mihatra aminy.

Raha misy fanafoanana nataon'ny Sampan-draharaham-panjakana samy irery dia fitoriana isan'ambaratonga no hataony eo anatrehan'ny manam-pahefana ambony, raha tsy mahomby ny fanelanelanana vao entina any amin'ny fitsarana ny raharaha.

Andininy 19 :

Raha hita sy voaporofa ny tsy fanarahana ny fikambanana "SOAMITAMBATRA" ireo fepetra mavesa-danja ao amin'ny bokin'andraikitra ampiarahina amin'ity fifanekena ity, rehefa nanontaniana

ny heviny, dia azon'ny Sampandraharahan'ny Rano sy ny Ala atao ny manafaoana ny fifanekena rehefa vita avokoa ny fanelanelanana rehetra voalaza etsy ambony. Hatao an-tsoratra izany fanafoanana izany ka omena kopia ny fikambanana.

TOKO V: FEPETRA SAMIHAFa

Andininy 20:

Manankery avy hatrany ity fifanekena ity rehefa nahazo ny fankatoavan'ny Tale iraisam-paritry ny Rano sy ny Ala ao Mahajanga.

Andininy 21:

Raha misy fiovan-javatra vokatry ny famoahana ireo rijan-dalàna fampiharana ny lalàna fototra mifehy ny ala sy ny harena voajanahary dia azo atao ny manamboatra ity fifanekena ity mba hifanaraka amin'ireo, kanefa tsy maintsy tandrovana tsara ny mandray ny hevi-baventy raketin'ity fifanekena ity. Amin'izany dia ny roa tonta no mifanaraka amin'izay mety ho fanitsiana.

Andininy 22:

Azo tohizana ny fifanekena raha mahafa-po ny fitantanana ao aorian'ny fandrefesana ny zava-bita.

Natao teto

androany faha,

Ny Filohan'ny fikambanana
SOAMITAMBATRA

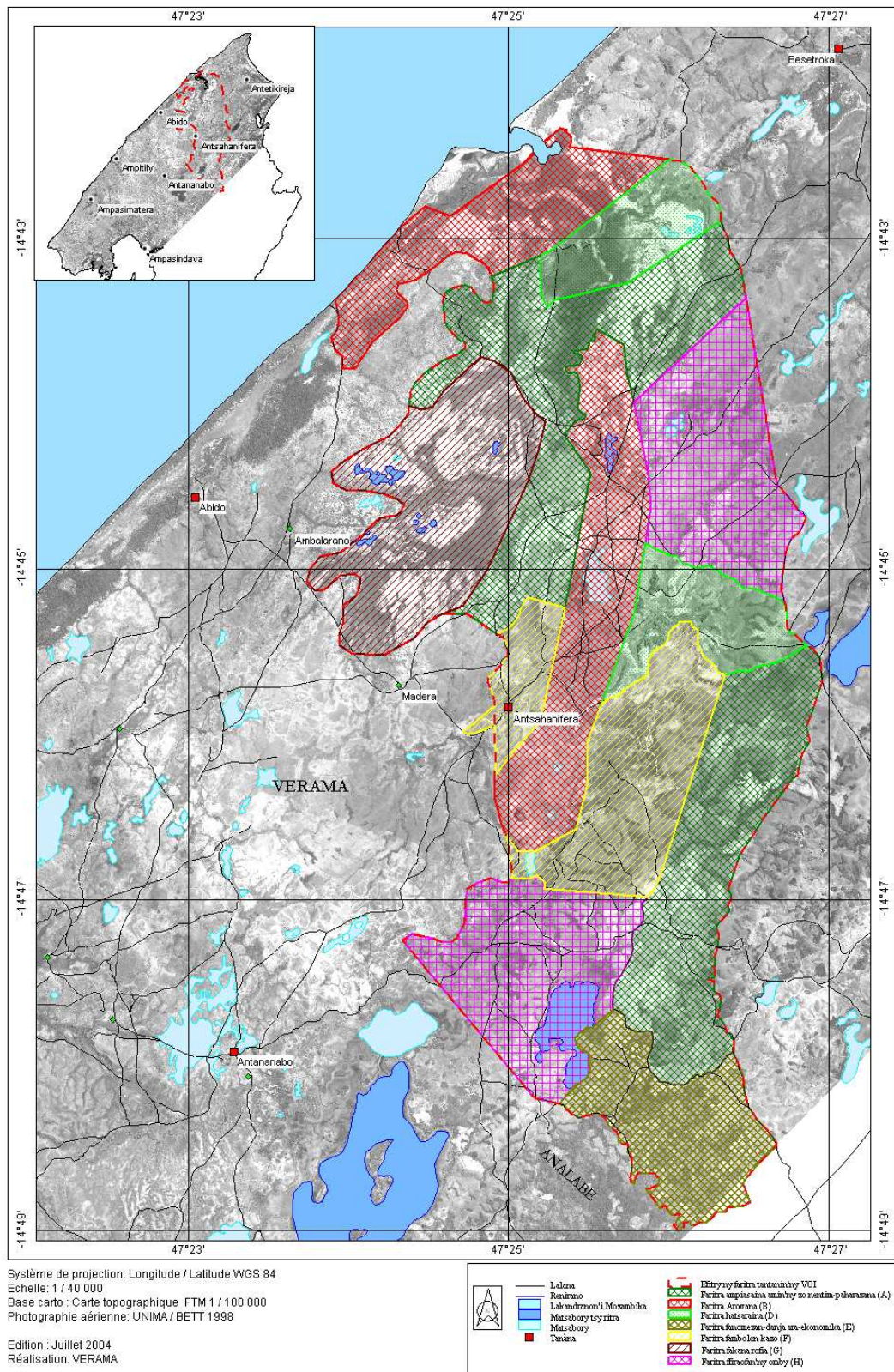
Ny Lehiben'ny faripiadian'ny
Tontolo iainana, ny Rano sy ny Ala
Antsohihy

Fankatoavana N° androany faha

Ny Tale Iraisam-paritry ny Tontolo iainana, ny Rano sy ny Ala Mahajanga

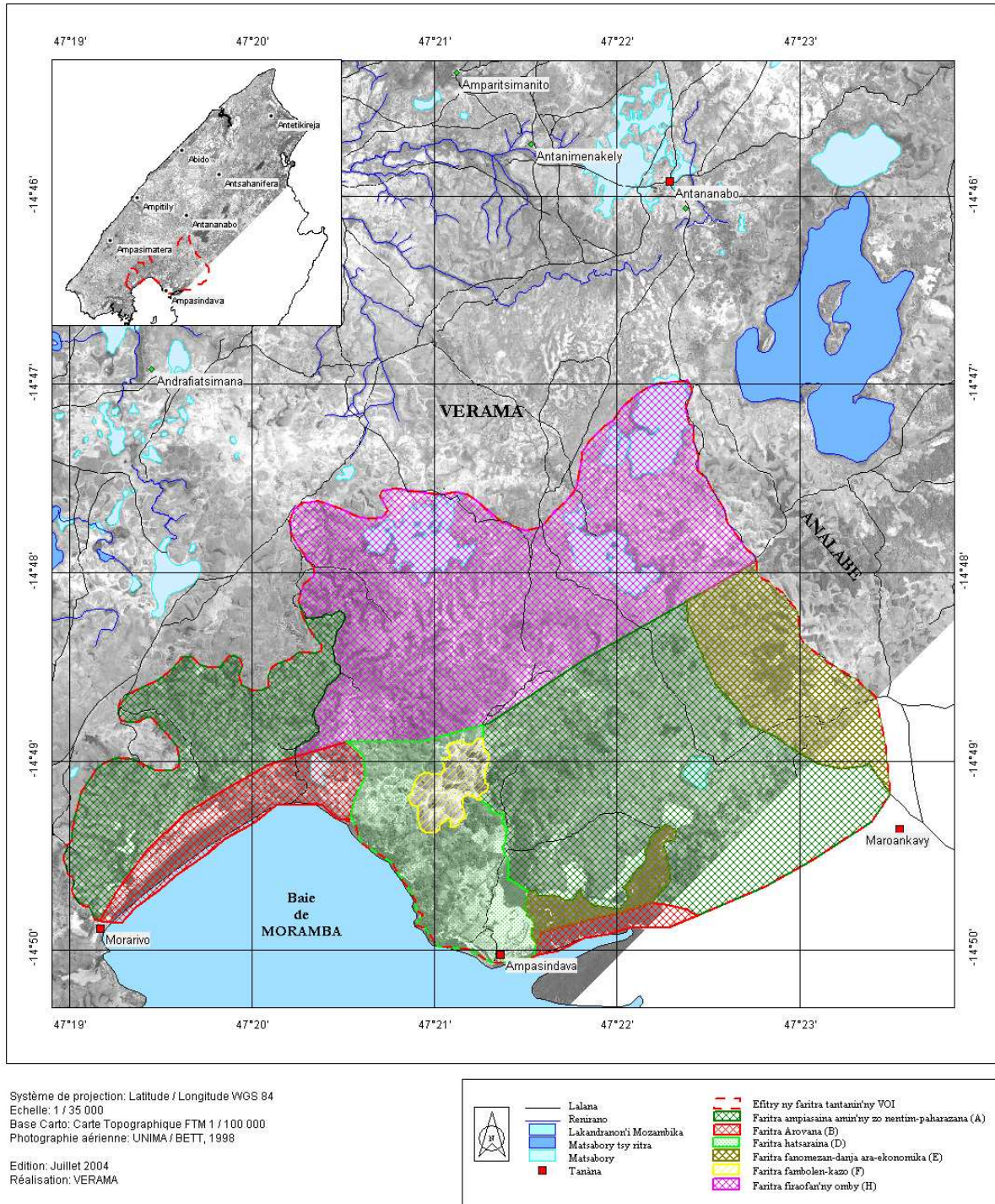
Annexe 3 : Carte de zonage du VOI « VITAZARA »

SARINTANY MANEFITRA NY FARITR'ALA TANTANIN'NY VOI "VITAZARA"



Annexe 4 : Carte de zonage du VOI « TODISOA »

SARINTANY MANEFITRA NY FARITR'ALA TANTANIN'NY VOI "TODISOA"



Annexe 5 : Carte de zonage du VOI « TARATRA »

**SARINTANY MANEFITRA NY FARITR'ALA TANTANIN'NY
VOI " TARATRA "**

