

REPUBLIQUE DEMOKRATIKA MALAGASY
Tanindrazana-Tolom-piavotana-Ekehobana

MINISTÈRE
DE LA PRODUCTION ANIMALE
(Elevage et Pêche)
ET DES EAUX ET FORÊTS

DIRECTION DES EAUX ET FORETS

Service de la Reforestation et
Stations Forestières

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES
POTENTIALITES DES ESSENCES
MELLIFERES A MADAGASCAR

année 1986
mois de Septembre

Contribution à l'étude des
potentialités des essences mellifères
à Madagascar.

Introduction.

Tout projet de développement à menier nécessite des études préalables basées notamment sur les données des potentialités existantes et futures .

Ces données ont besoin d'être considérées sous deux angles - avantage, déravantage, problèmes rencontrés pour que une action soit convenablement analysée au défaut et planifiée dans le temps .

Les considérations brodées dans notre présent dossier sont des éléments généraux qui permettront au Projet Apiculture d'appréhender les actions à entreprendre aussi bien dans le temps que dans l'espace.

La maîtrise des éléments techniques nécessaires à la mise en place, au développement et à la pérennité de l'action apicole, revêt un caractère à moyen et long termes et pourtant exige des efforts soutenus de vulgarisation et des appuis techniques et financiers continus étant donné l'intervention de plusieurs domaines interdépendants.

Les problèmes évoqués sont complexes et exigent aussi des résolutions dans un cadre institutionnel bien coordonné. Néamoins, un projet d'Apiculture nous semble faisable, à la portée de la masse rurale et citadine sous conditions que la nature soit préservée et que les plantes mellifères développées

Nous présentons en annexes des données de base de la situation de la couverture forestière à Madagascar. En outre, nous y avons inclus toute une liste des essences autochtones dont les caractéristiques mellifères sont à démontrer .

I.-- LA COUVERTURE FORESTIERE A MADAGASCAR

1.-- Les données climatiques de Madagascar :

Suivant l'importance de la pluviométrie et la répartition de la pluie durant l'année, on peut découper Madagascar en quatre grandes divisions climatiques :

- Division I : les régions orientales et du Sambirano
- Division II : la région des Hauts-Plateaux
- Division III : la région occidentale
- Division IV : la région du Sud.

La Division I : Les régions orientale et du Sambirano .

Cette grande division est caractérisée par une pluviométrie abondante pouvant dépasser 4.000 mm par an, répartie presque uniformément durant toute l'année avec toutefois un léger déclin en hiver. Elle comprend deux zones :

- Zone I₁ : la zone orientale
- Zone I₂ : la zone du Sambirano - Nosy-Be.

A mesure qu'on s'éloigne de l'influence marine venant de l'Océan Indien qui apporte de l'humidité, dans la zone orientale, la pluviométrie diminue pour remonter de nouveau au niveau de la falaise .

Par conséquent, la zone I₁ peut être, à son tour, découpée en deux sous-zones :

- sous-zone I₁₁ : la côte prientale
- sous-zone I₁₂ : la falaise orientale
- La zone I₁ : la zone orientale
 - La sous-zone I₁₁ : La côte orientale + Ile Sainte-Marie

Délimitation :

Cette zone à climat tropical humide s'étend de 60 Km au Nord de Vohémar jusqu'à Tolagnaro sur une largeur variant entre 20 et 40 Km entre l'Océan Indien et falaise orientale.

- Caractéristiques climatiques :

Dans ~~les deux~~ stations forestières implantées dans cette sous-zone 1, présentant les extrêmes de pluviométrie annuelle, on a pu recueillir les données météorologiques suivantes /:

Stations	Pluviométrie annuelle	Température		
		Moyenne du mois le plus chaud	Moyenne du mois le plus froid	Moyenne générale
		! !	! !	! !
Panjahira (Tolagnaro)	1610 mm sans mois secs	25,7° C	19,8° C	22,9° C
Farankaraina (Maroantsetra) sur 257 jours	3326 mm sans mois secs	27,3° C	20,7° C	24° C

- La sous-zone I₂ : La falaise orientale :

- Délimitation:

Cette zone, également à climat tropical humide mais modifié par l'altitude, s'étend sur une largeur de 30 à 40 Km avec une expansion de 80 Km au Nord de Marcantsetra, à l'ouest de la côte orientale.

- Caractéristiques climatiques :

Dans les deux stations forestières implantées dans cette sous-zone 2, présentant les extrêmes de pluviométrie annuelle, on a pu recueillir les données météorologiques suivantes :

Stations	Pluviométrie	Température		
		Moyenne du mois le plus chaud	Moyenne du mois le plus froid	Moyenne générale
Périnet (Moramanga)	1703 mm sur 193 jours	24,2° C	13,8° C	19° C
Andrambovato (Fianarantsoa)	3217 mm sur 191 jours			21,1° C

- La zone I₂: La zone du Sambirano - Nosy-Be

- Délimitation:

Cette zone est située au Nord-Ouest de Madagascar. Elle englobe les Fivondonampokontany de Nosy-Be et d'Ambanja.

- Caractéristiques climatiques :

Son climat tropical humide se distingue de celui de la Côte-Est par une saison sèche assez longue.

Dans les stations forestières sises à Ambanja et à Nosy-Komba on a pu recueillir les données météorologiques suivantes :

Stations	Pluviométrie	Température		
		Moyenne du mois le plus chaud	Moyenne du mois le plus froid	Moyenne générale
Ambanja	2133 mm	31,18° C	20,59° C	25,88° C
Nosy-Komba	2643 mm sur 133 jours			

La Division II : La Région des Hauts-Plateaux :

Cette zone jouissent d'un climat tropical tempéré par l'altitude et des effets des alizés de l'Océan Indien, vecteurs d'humidité, est la plus favorable aux plantations forestières. Dans son ensemble, le climat est assez homogène. Toutefois les influences de la côte oriental et celles de la côte occidentale nous amènent à la découper en deux zones climatiques :

- Zone II₁ : La zone des Hauts-Plateaux sous l'influence de la côte orientale
- Zone II₂ : la zone des Hauts-Plateaux sous l'influence de la côte occidentale.

- Délimitation :

Elle s'étend, à l'Ouest de la falaise orientale, d'Antsiranana jusqu'à Ranopiso (Tolagnaro) sur une largeur de 10 à 50 Km avec une expansion de 150 Km environ au niveau d'Antananarivo.

- Caractéristiques climatiques :

Le climat de cette zone est caractérisé par la présence de crachins d'hiver (Juillet-Août).

Dans deux stations forestières implantées dans cette zone, on a pu recueillir les données météorologiques suivantes :

Stations	Pluviométrie annuelle	Température		
		Moyenne du mois le plus chaud	Moyenne du mois le plus froid	Moyenne général
Ampamaherana	1642 mm	23,2° C	12,2° C	17,7° C
(Fianarantsoa) sur 189 jours				
Ambohikely	1155 mm sur 98 jours	26,5° C	14,6° C	20,5° C
(Alagoatra)				

- La zone IV : la zone des Hauts-Plateaux sous l'influence de la côte occidentale

- Délimitation

Cette zone s'étend à l'Ouest de la zone précédente, d'Ambilobe jusqu'à Tsivory (Fivondronampokontany d'Amboasary Sud) sur une bande étroite de 40 à 60 Km entre Ambilobe et Andilamena et plus large de 150 à 200 Km entre Andilamena et Ihosy pour se retirer de nouveau sur une largeur de 10 à 15 Km entre Ihosy et Tsivory.

- Caractéristiques climatiques:

Cette région est caractérisée par un climat tropical semi-aride à faibles précipitations et à températures relativement élevées.

Dans les trois stations forestières implantées dans cette zone, on a pu recueillir les données météorologiques suivantes :

Stations	Pluviométrie annuelle	Température		
		Moyenne du mois le plus chaud	Moyenne du mois le plus froid	Moyenne générale
Ihosy	809 mm	28,1° C	15,4° C	21,8° C
Tsiroamandidy	1629 mm sur 119 jours	28,6° C	25,4° C	22,3° C
Manankazo	1678 mm sur 119 jours	24° C	11,7° C	17,9° C

- La Division III : La région occidentale

Cette grande division climatique, selon l'influence des vents maritimes provenant du canal de Mozambique, peut être découpée en deux grandes zones climatiques :

- Zone III₁ : l'Ouest maritime
- Zone III₂ : l'Ouest continental

La zone III₁ : l'Ouest maritime

- Délimitation

Cette zone borde le littoral Ouest d'Antsiranana à Toliary, mais est interrompue au Nord-Ouest par l'enclave du Sambirano, sur une largeur de 10 à 40 Km environ.

- Caractéristiques climatiques :

Cette zone jouit d'un climat tropical sec.

Dans les quatre stations forestières implantées dans cette zone, on a pu recueillir les données météorologiques suivantes :

Stations	Pluviométrie		Température		Observations
	annuelle		Moyenne du mois le plus chaud	Moyenne du mois le plus froid	
Sakaramy (Antsiranana)	1215 mm. sur 92 jours				Vent du Nord-Ouest violents pendant les 16 mois de saison sèche
Marchogo (Mahajanga)	1517 mm sur 81 jours				26,7° C
Betsipotika (Morondava)	733 mm sur 147 jours				24,8° C
Toliary	361 mm	29,79° C	18,25° C	24° C	Zone aride

- La zone III₂ : l'Ouest continental

- Délimitation

Cette zone, de superficie considérable, s'étend en longueur du Nord au Sud, de l'Est d'Analalava au Sud de Toliary, sur une largeur moyenne de 200 Km.

* - Caractéristiques climatiques.

Cette zone jouit d'un climat tropical plus sec et plus chaud. Dans les trois stations forestières implantées dans cette zone, on a pu recueillir les données météorologiques suivantes

Stations	Pluviométrie		Température		
	annuelle		Moyenne du mois le plus chaud	Moyenne du mois le plus froid	
Antanimiheva (Befandriana-Sud)	701 mm sur 48 jours	31,2° C	17,5° C	24,3° C	
Sakaraha	731 mm sur 61 jours	31,9° C	14,5° C	23,2° C	
Tsaramandrosy (Mahajanga)	1608 mm sur 86 jours	33,1° C	20,3° C	26,7° C	

- La Division IV : La région du Sud

Dans cette grande division climatique, le climat subtropical très sec est plus ou moins homogène. On peut donc l'assimiler en une unique zone climatique sans subir de découpages en sous-zones. Elle est ainsi classée dans la zone IV.

- Délimitation de la zone IV

Elle s'étend de Tolinary à Ranopiso (Tolagnaro) en englobant tout le Sud de l'Île. Une ligne passant par : Ranopiso - Beraketa - Bezaha - Tolinary la délimite au Nord.

- Caractéristiques climatiques :

Cette zone est caractérisée par un climat aride à pluviométrie faible répartie sur un nombre très restreint de jours.

Au niveau d'Ambovombe, un vent violent souffle de l'Océan Indien, presque pendant toute l'année, vers le continent et accentue l'effet desséchant de la température très élevée.

Les observations météorologiques d'Antanimora-Sud ont fourni les données suivantes :

Pluviométrie annuelle : 580 mm répartis sur 58 jours

Température :

Moyenne des maxima : 31,5° C

Moyenne des minima : 16,2° C

Moyenne général : 23,8° C

2. - La végétation dans les grandes zones climatiques.

La végétation malgache est très diversifiée suivant l'existence des zones climatiques.

- La végétation naturelle dans la zone I : Zone orientale

La formation littorale est étroite de 2 à 3 Km de largeur mais continue du Nord au Sud. Au Nord de Fénérive-Est, on peut rencontrer quelques belles forêts sous forme de bosquets plus ou moins étendus séparés par des plages formées de gazon court. Cette formation a échappé au "Tavy" et la végétation y est presque totalement intacte. Ce gazon est composé de graminées à rhizome traçant et à chaume très court, sélectionnées par le vent chargé de sel provenant de l'Océan Indien.

Ces graminées représentent le premier stade de fixation de sable par la végétation. Après viennent les espèces arborescentes comme

- Terminalia catappa
- Hintsia bijuga
- Calophyllum inophyllum (Foraha)
- Drachylobium verrucosum (Copalier = Mandorofo)
- Beaucoup de palmier : -chrysalidocarpus
- Pandanus (espèce de satrana)

Plus à l'Ouest, au niveau des marais et lagunes, on peut rencontrer : - Cyperacées :

- Cyperus madagascariensis (zozoro)
- Cyperus latifolius (berana)
- Elacocharis plantaginea (Harefo)
- des fougères (Ampanga)
- Typha angustifolia (vondro)
- une grande Aracée (Typhodorum lindleyanum = viha)
- plusieurs espèces de Pandanus qui forment le plus souvent des peuplements monospécifiques denses
- des Ravinala (Ravinala madagascariensis)

Au-delà, encore à l'Ouest du canal des Pangalana, on assiste à une formation dégradée de "SAVOKA" : (formation secondaire d'aspect et de composition très divers qui succèdent à la forêt naturelle primaire après la défrichement) les espèces suivantes :

- Ravenala madagascariensis (Ravinala)
- Aframomum angustifolium (longoza)
- Harongana madagascariensis (Harongana)
- Psiadia altissima (Dingadingana)
- Solanum auritianum (Sevube)
- Lantana camara (Radrika)
- Dombeya (Hafotra)
- Croton mongae (Molanga)

Dans la sous-zone^I12 : Falaise orientale.

C'est le domaine des grandes formations forestières primaires. A l'heure actuelle, il est sujet à de nombreux défrichements. Dans l'étage dominant, on retrouve les essences de valeur suivantes :

- | | |
|----------------|-------------------|
| - Neirmania sp | (Lalona) |
| - Tambourissa | { Ambora } |
| - Symphonie | { Kijy } |
| - Dombaya | { Hafotra } |
| - Canarium sp | { Ramy } |
| - Diospyros | { Ebène } |
| - Eugenia | { Rotra } |
| - Dalbergia sp | { Manary } etc... |

Cette formation fait l'objet de beaucoup de demandes d'autorisation d'exploitation, étant encore assez riche en essences exploitables. Elle fait partie de la "Formation ombrophile, type méridional"

La végétation naturelle dans la zone^I2 : Sambirano - Nosy-Be.

Cette formation est analogue à celle de la sous-zone^I12 (Falaise orientale et Savoka dans la sous-zone^I11). Elle a été détruite en grande partie par les défrichements et, maintenant, elle est remplacée par des prairies ou du savoka.

On y distingue 2 grands types de formation forestière :

- les mangroves : au niveau des embouchures. Elles sont constituées par des Rhizophoracées diverses (Honko)
- la formation ombrophile, type méridional qu'on peut subdiviser en 3 sous-types de formation forestière :
 - la forêt sur sols alluvionnaires
 - la forêt des pentes de collines
 - la forêt des collines gréseuses

a) la forêt sur sols alluvionnaires :

C'est une forêt détruite car elle occupe les terres agricoles. Il ne reste que quelques grands arbres isolés.

La grande futaie endommagée était composée de :

- Gluta turtur (Torotoro)
- Adansonia (Baobab)
- Ficus (Amontana - Aviavy, etc...)
- Canarium sp. (Ramy)
- Borassus sambiranoensis (Pandanus endémique de Sambirano)

b) la forêt des pentes de collines :

Comme le sol y est profond, ces pentes conviennent au tavy. Elles sont, à l'heure actuelle, couvertes de "Savoka" :

- à Bambous
- à Ravinala
- à Aromomum

c) la forêt des collines gréseuses :

Elle est plus étendue car elle est impropre à la culture du riz sur brûlis. Il n'y a jamais d'essences dominantes dans la futaie impliquant une richesse d'espèces sans valeur commerciale.

La végétation naturelle dans les zones II₁ et II₂ :

La zone des Hauts-Plateaux sous l'influence de la côte orientale et Hauts-Plateaux sous l'influence de la côte occidentale.

A l'Est et au centre on assiste à une formation secondarisée constituée de :

- Harongana madagascariensis (Harongana)
- Fougères (Apanga)
- Philipia (Anjavidy)
- de la végétation graminéenne composée d'Aristida, de l'Imperata cylindrica (tenina) etc...

A l'Ouest, la végétation est une steppe herbeuse et de la savane à hautes herbes (Tampoketsa), parsemée de bouquetaux d'arbustes le long des thalwegs. C'est une vestige forestière composée de :

- Weinmannia (Lalona)
- Eugenia (Rotra) etc...

Plus à l'ouest encore, entre ces deux zones climatiques et la zone climatique ouest continental, on rencontre une formation forestière dite de "transition" colonisée par un peuplement monospécifique à base d'Uapaca bojeri (Tapia) qui s'étend d'Arivonimamo jusqu'à l'Isalo.

La végétation naturelle dans la zone III₁ : Ouest maritime.

Cette zone est le domaine de la steppe à Aristida parsemée de peuplements parfois denses de Pandanus (satrana).

A l'état isolé, des sakoa (Solérocaria), des Mangarahara, espèces résistantes au feu font de cette formation une steppe arborée. Au niveau des embouchures des fleuves (Betsiboka, Mahavavy du Sud), prédominent les mangroves.

La végétation naturelle dans la zone III₂ : Ouest continental.

Cette zone est le domaine de la savane à hautes herbes composée de :

- Heteropogon contortus (Danga = ahidambo)
- Hyparrhenia rufa (vero)

C'est la zone d'élevage par excellence, parcourue chaque année par des feux de brousse qui sélectionnent les espèces adaptées dans cette formation. On peut citer parmi ces espèces résistantes :

- le Tamarindus indicus (Madiro = kily)
- le Soleroocaria (Sakoa)
- Le Mangarahara
- le Tsingilofilo
- Des légumineuses (Dalbergia sp = Manary)
- des arbres spongieux (Baobab)

Toutefois, dans les endroits les plus favorables, de belles futaines persistent et font l'objet de beaucoup d'exploitations forestières, car elles sont assez riches en essences de valeur comme :

- Dalbergia sp (Manary)
- 1 ol . . . ;)
- Brofy (Commiphora sp.)
- Monongo = Tsianihimposa = Fahavalonkazo : Zanthoxylon
- Hazomalany -(surtout à Morondava) : Hernandia voyroni
- Nato (surtout à Antsorohy) : Sideroxylon

• / •

• . .

Cette formation appelée "Formation tropophile, type occidental se ren-contre surtout à : - Antsohihy (Forêt de Bora)

- Ankarafantsika (Réserve Naturelle entière)
- Morondava (région de Marofandiliha et de Belo-sur-Tsiribihina)
- Sakaraha - Manja etc...

et suivant le sol en place on peut avoir une "Formation tropophile, type occidental sur le sol calcaire.

Elle est très fragile, et les actions destructives menées par l'homme dans ce type de formation forestière, aboutissent très vite à la savanisation des parcelles défrichées ou surexploitées ou brûlées par le feu.

Dans les dépressions marécageuses, poussent des peuplements très denses de raphia constituant : les Raphidières.

Ces dernières ont été cultivées à grande échelle, au temps de la colonisation, dans les Fivondronampokontany de :

- Bealanana
- Befandriana-Nord
- Kandreho
- Soalala
- Besalampy
- Tsaratanana etc..., pour agrandir les peuplements naturels préexistants.

La végétation naturelle dans la zone IV : La région du Sud.

Elle est caractérisée par la prédominance des Euphorbiacées utilisées dans le temps pour la cueillette de latex à caoutchouc. L'Androy est le domaine des Didiéreasées à majorité composées d'Alluaudia prodöra sur une superficie approximative de 200.000 hectares.

Cette essence fournit plus de 80% des besoins en bois d'œuvre de la population Antandroy et se trouve de ce fait dans un état de surexploitation intolérable.

"La formation végétale du Sud constitue le "Bush". Elle est très fragile et toutes les actions destructives (défrichement, surexploitation, surpâturage, etc...) menées sur les peuplements sont irréversibles.

-37-

3-- Estimation des surfaces forestières naturelles :

• Formation ombrophile, type méridional :	6.132.095 ha
• Formation tropophile, type occidental :	2.051.896 ha
• Formation tropophile, type occidental sur sol calcaire	591.100 ha
• Bush du type méridional	2.924.000 ha
• Raphières	96.850 ha
• MANGROVES	217.600 ha
• Formation de transition	459.382 ha
TOTAL	12.472.923 ha

Ce qui représente un taux de boisement de 21 % environ. Et avec les formations dégradées constituant le "SAVOKA" (Zone I - sous-zone 2 : Falaise orientale et Zone II, Sambirano-Nosibe) évalué à 4.279.000 hectares environ, la superficie totale est portée à 16.751.923 hectares donnant un taux de boisement de 28 %.

4-- Estimation du Boisement par Faritany :

FARITANY	SUPERFICIE	TAUX
Antananarivo	167.400 ha	3 %
Fianarantsoa	1.161.920 ha	13 %
Mahajanga	1.597.700 ha	14 %
Toliary	2.342.700 ha	27 %
Antsiranana	4.333.000 ha	34 %
Toamasina	2.714.200 ha	41 %
TOTAL	12.316.920 ha	21 % (moyenne)

5-- Les surfaces forestières artificielles :

- Feuillue 110-150.000 ha : 1980
- Résineux 140-160.000 ha : 1980

II.- LES PROBLEMES GENERAUX RENCONTRES PAR LA COUVERTURE FORESTIERE.

Ces problèmes peuvent être décomposés en cinq catégories :

- Les feux de brousse qui sévissent chaque année sur les prairies et sur les massifs forestiers. Voici quelques chiffres.

STATISTIQUE DES FEUX DE BROUSSE

RITANY	Surface incendiée en Ha						
	1983		1984		1985		1986
	Forêts	Prairies	Forêts	Prairies	Forêts	Prairies	Forêts
ANANARIVO	11.769	1.125.787	2.767	185.450	4.849	163.344	
MASINA	65	5.039	23.485	8.134	11.534	23.909	
NARANTSOA	23.574	1.101.431	3.548	525.431	3.444	206.062	
IARA	613	244.000	963	158.837	3.816	17.795	
AJANGA	1.045	880.504	5.639	36.632	17.409	261.319	
SIRANANA	-	26.317	26.617	131.450	94	21.822	
OTAL	37.062	3.383.078	63.039	1.045.934	41.146	694.251	

- Le défrichement des forêts dans le but d'y installer des cultures représente chaque année 200.000 hectares.

- Les forêts malgaches abritent 70 à 200 espèces par hectare ;

C'est cette hétérogénéité floristique qui limite généralement la planification véritable de l'utilisation et de l'exploitation des ressources.

- Les écosystèmes forestiers reposent sur un équilibre de reproduction très fragile. Ainsi, la forêt une fois détruite ne se reproduit plus notamment le bush du Sud et la forêt occidentale.

- Le cadre socio-économique actuel et la poussée démographique aidant accentue la diminution des ressources forestières, demandées en bois de feu notamment

.//...

III.- LES PRINCIPAUX PROBLEMES SPECIFIQUEMENT APICOLES RENCONTRES DANS NOS FORETS.

- L'activité apicole n'est pas continue dans la forêt naturelle car, malgré la diversité floristique ou enregistre une floraison se situant à peu près à la même période pour toutes les essences.

- L'exploitation des produits se fait d'une façon aléatoire au gré des passants.

- L'exploitation est souvent mal réalisée : récolte totale, utilisation de la fumée, saccage provoquant en général l'instabilité des abeilles.

- Les lieux d'implantation des abeilles sont souvent très incommodes pour une bonne exploitation du miel.

IV.- LA POLITIQUE GLOBALE FORESTIERE DE L'ETAT.

Les programmes du sous-secteur forestier reposent sur le fil directeur d'une politique forestière cohérente. Cette cohérence se situe au niveau des options fondamentales du Pays quant à la priorité accordée à l'Autosuffisance alimentaire.

Il s'agit dans ce contexte général de préserver et de promouvoir les écosystèmes dont les éléments sont les facteurs naturels de production (sols, eaux, climat) sans quoi on ne peut concevoir une Agriculture viable ni l'autosuffisance alimentaire attendue.

On sait que les données actuelles des problèmes sont loin de favoriser le maintien en leur état les qualités du sol du régime des eaux et du climat permettre de maîtriser un niveau de production agricole satisfaisante. Cet état de fait est dû à l'insuffisance de la couverture forestière (taux de boisement n'atteignant que 21%). D'autre part, la mauvaise répartition et de l'amélioration de l'économie du bois.

La surface forestière estimée à 12 Millions d'hectares avec des types de forêts variés allant du type oriental humide au type extrêmement sec comme le "bush" du Sud, en passant par le type tropophile de l'Ouest, n'est pas à même d'assurer l'harmonie d'une économie forestière et agricole satisfaisante. En effet pour pouvoir maîtriser l'équilibre écologique requis pour un Développement durable et auto-centré, il faudra porter le taux de boisement de 21 à 55%.

Or, les facteurs de dégradation sont nombreux et tendent à se multiplier : défrichement, feux de brousse, gaspillage du matériaux bois au moment de l'exploitation et de l'utilisation, érosion des sols.

En ce qui concerne ce dernier élément, de par leur nature pédologique, leur origine géologique, nos sols se révèlent comme étant très vulnérables à l'érosion (0,1 à 0,4 sur l'échelle universelle de Wischmeier). Cet état de fait est aggravé par les caractéristiques topographiques de notre territoire. 77% du pays sont des bassins versants à déclivités plus ou moins prononcées. On estime à 3 ou 4 millimètres par an l'épaisseur moyenne de terre arrachée par l'érosion sur un bassin versant, contre 0,5 millimètre pour le continent Africain et 0,4 millimètre pour la moyenne mondiale.

. / ...

En ce qui concerne notre consommation en bois, les exploitations forestières portent sur près de 50.000 ha par an et ne cessent de croître dans le sens de notre accroissement démographique.

La structure de cette consommation est telle que le bois d'énergie pour les activités économiques et domestiques occupe 80 à 90% de la consommation totale en bois estimée à quelque 10 Millions de m³. 60 à 70% de la consommation énergétique nationale sont couverts par le bois lui-même essentiellement prélevé dans les forêts naturelles.

Compte-tenu de toutes ces données, la politique forestière s'attache à assurer un bilan forestier positif et croissant. Ce grand axe peut être dynamisé en tous ses points par les grands principes suivants :

Protéger et produire,

Développer sans détruire (jeu de la compensation)

La concrétisation du concept de l'accroissement des surfaces et volume existants demande que soit protégé et géré rationnellement ce qui existe en excluant toute forme de dilapidation et en créant de nouveaux boisements.

Ces grands principes directeurs exigent l'application ferme du jeu de la compensation auquel la Politique doit constamment se référer au cours de son exécution : " UN ARBRE ABATTU, TROIS ARBRES PLANTÉS ".

Cet énoncé général de la Politique forestière implique qu'on fasse graviter autour de l'ARBRE les activités classiques de la sylviculture à savoir : le reboisement, l'exploitation forestière, la restauration des sols, la conservation des eaux, la lutte contre le feu de brousse et le défrichement.

Les grands objectifs :

Il s'agit de :

Protéger :

. les écosystèmes forestiers ;

. les potentialités forestières (réserves de matières ligneuses et de produits accessoires) ;

. les facteurs naturels de production agricole (sols, eaux) ;

. les grands périmètres agricoles et les ouvrages hydroagricoles (aménagement de Bassins versants) ;

. le domaine forestier National (Réserves Naturelles, Parcs Nationaux, Réserves Spéciales, Flore, Faune) ;

./...

Produire et Développer :

- en augmentant le taux de boisement national (Reboisement, Reforestation) ;
- en améliorant et en rationalisant la gestion des forêts existantes (sylviculture, aménagement) ;
- en rationalisant l'exploitation forestière (en liaison avec les possibilités des forêts) ;
- en promouvant l'économie et l'industrie du bois ;
- en promouvant l'élément " ARBRE " dans l'économie rurale (Agro-forestier).

Les activités à développer seront conformes aux préoccupations certes de la Politique forestière sommairement énoncée ci-dessus mais aussi se référeront aux recommandations de notre Stratégie Nationale de Conservation (SNC) adoptée par le Décret n° 84-445 du 14 Décembre 1984 avec comme thèmes principaux à développer " L'érosion des sols ", " La Conservation des eaux ", " La politique de l'arbre ", " La protection et la promotion des forêts ", des ressources naturelles et des espèces protégées ".

La Stratégie à adopter pour le sous-secteur repose sur la mobilisation des opérateurs essentiellement identifiés chez tout le Public.

Cette stratégie est dictée par le fait que les actions forestières étant donné leurs caractéristiques, exigent l'adhésion de tout le monde. C'est que les natures des écosystèmes forestiers (sols, eaux, forêts) restent indissociables de l'action de l'homme qui agit constamment sur eux. Il faudra donc que l'homme soit sensibilisé.

A cet égard, d'éducation, la formation, l'encadrement, bref le contact avec la masse seront le centre de cette stratégie et cela tant pour le reboisement, la conservation des sols et l'exploitation forestière que sur la protection du Domaine Forestier National.

En matière de reboisement par exemple, il faudra faire appel à la participation de toutes les forces vives de la nation, paysans comme citadins, civils comme militaires, scolaires comme universitaires, secteur privé comme secteur public.

Le Décret n° 85-072 de Mars 1985 définit les lignes directrices de " L'Action en faveur de l'Arbre " en dégageant les points positifs qu'il faudra mettre en évidence pour les opérations de reforestation lesquelles doivent s'adjuger une réussite totale à partir des facteurs éminemment motivants comme l'appropriation des terrains plantés d'arbres.

.../...

V.- PERSPECTIVES D'UN DEVELOPPEMENT DE L'ACTIVITE APICOLE.

1.- L'activité en elle-même :

L'activité apicole est classée parmi celles qui nécessitent peu d'effort physique. Traduite en terme de travail, la mise en place d'une ruche, les entretiens divers et la récolte du miel sont pratiquement insignifiants.

De là résident ses avantages car au lieu de concurrencer avec spéculations culturelles, elle diversifie et complète les ressources des producteurs.

Enfin, l'activité en elle-même peut engendrer à moyen ou à long terme des sentiments de respect pour les arbres.

2.- Le cadre institutionnel du développement de l'activité apicole :

Les responsables du projet doivent trouver les moyens d'articuler ses actions aussi bien au niveau central qu'à l'échelon local, en évitant de se baser sur l'initiatives isolées essentiellement à l'échelon de chaque agent.

Au moins la coordination doit être assurée au niveau du Ministère de la Production Agricole et de la Réforme Agraire (MPARA), du Ministère de la Production Animale et des Eaux et Forêts (MPAEF), du Vondrombaoka Itsinjaram-Pahefana (VIP).

3.- Les problèmes à surmonter par le projet au niveau des producteurs.

A part, la coordination institutionnelle à assurer, il s'agira de considérer dans l'action de sensibilisation ou de réalisation technique du projet les phénomènes vol et vandalisme.

La diversité sociologique, climatique du pays accentue la complexité de tous ces problèmes et exige des résolutions cas par cas.

4.- Programme d'action susceptible d'être adopté.

En se basant sur les données statistiques actuelles, il est avantageux pour le projet d'agir en priorité au niveau des zones de grande production.

En parallèle la vulgarisation de l'action peut être entreprise au niveau des agglomérations facilement accessibles et possédant un potentiel végétal substantiel.

A moyen et long termes il s'agira de prévoir toutes les opérations en aval notamment l'organisation des collectes et la normalisation des prix pour mieux justifier les mesures de préservation des potentialités préconisées lors de la sensibilisation.

5.- Programme de recherche spécifique.

La recherche spécifique sur les essences mellifères sera un support indispensable au développement apicole.

. / ...

Elle portera à court terme sur l'observation comportementale des abeilles par type de massif et par localité déterminée.

A moyen et long termes, il s'agira de déterminer les essences mellifères correspondant à différents étages du couvert végétal et pour différentes associations culturales avec les périodes de floraison et techniques de reproduction respectives.

6.- Avantages de l'activité.

Le projet apiculture s'il est mené convenablement contribuera certainement aux actions entreprises pour la protection de la forêt naturelle et pour le reboisement.

Sans contexte, qu'il permettra aux paysans producteurs d'avoir une ressource susceptible d'améliorer leur revenu et de leur apporter des protéines dans l'alimentation.

Les phénomènes économiques qu'il entraîne derrière lui favorise la promotion d'entreprise de dégustation, de traitement des sous-produits et les échanges commerciaux avec l'extérieur.

Annexe 1. Domaine forestier National

1.6 Les Réserves Naturelles Intégrales (R.N) qui sont au nombre de 12.

Nom de la Réserve	Localisation	Superficie (Ha)	Caractéristique floristique
- Betampona n°1	Toamasina	2.228	Forêts primaires à forêts secondaires à feuilles persistantes.
- Cap Masoala n°II	Antsiranana	27.682	Forêts primaires et secondaires subquatoriales à feuilles persistantes et forêt tropicale d'altitude.
- Zahamena n°III	Toamasina	24.800	Déclassé par décret n°64-381 du 16 Septembre 1964 en instance de reclassement.
- Tsaratanana n°IV	Antsiranana	48.622	Forêts primaires et secondaires tropicales à feuilles persistantes de basse et haute altitude Sylvée à lichens et formation éricolde.
- Andringitra n° V	Flagargentsoa	31.160	Forêts primaires et forêts secondaires à feuilles persistantes. Formation éricotides et herbacées.

- Lokobe n° VI	Antsiranana	740	Forêt primaire tropicale et forêt secondaire à feuilles persistantes.
- Tsingy de RanoRoka n° VII	MahaJanga	21.742	Forêt primaire tropicale à feuilles caduques et formations dégradées.
- Tsingy de Bemaraha n° IX	MahaJanga	152.000	Forêt primaire tropicale tropophile.
- Tsimanampetsotsa n° X	Toliary	43.200	Brousse à xérophyttes sur plateau calcaire. Formation arbustives, type Sud-Ouest sur sol arénacé.
- Andohahela n° XI	Toliary	76.020	Forêts primaires et secondaires à feuilles persistantes de base et haute altitude.
- Marojejy n° XII	Antsiranana	60.150	Le Marojejy est le seul massif qui possède une succession continue des étapes des végétations du domaine oriental, depuis l'altitude de 100m jusqu'à plus de 2.100m

2. - Parcs Nationaux (P.N)

Nom de la Réserve	Localisation	Superficie(Ha)
Le montagne d'Ambo	Sud Antsiranana	18.200
Isalo	Ouest d'Ihosy	81.540

R e s e r v e s s p e c i a l e s (R.N)

- Analamafana	Antsiranana	34.700
- Anjanaharibe-Sud	Antsiranana	32.100
- Ankara	Antsiranana	18.200
- Forêt d'Ambo	Antsiranana	4.810
- Manongarivo	Antsiranana	35.250
-		
- Kalambatritra	Fianarantsoa	28.250
- Manombo	Fianarantsoa	5.020
- Pic d'Ivohibe	Fianarantsoa	3.450
-		
- Ambohijanahary	Maha janga	24.750
- Bemarivo	Maha janga	11.570
- Bora	Maha janga	4.780
- Kasiijy	Maha janga	18.800
- Maningozo	Maha janga	7.900
- Marotandrano	Maha janga	42.200
- Tampoketsa d'Analamaitsco	Maha janga	17.150
-		
- Andranomena	Toliary	6.420
- Cap Sainte Marie	Toliary	1.750
-		
- Ambatovaky	Toamasina	60.050
- Mangerivola	Toamasina	800
- Nosy Mangabe	Toamasina	520
- Analamazaotra (Périnet)	Toamasina	810
-		
- Ambohitantely	Antananarivo	5.200

A N N E X E 2

Annexe 2 : Les Stations Forestières

Nom de la Station	Localisation	Superficie	Caractéristiques Floristiques
ANGAVOKELY	ANTANANARIVO	1444 ha	Euc. Robusta Resinifera Camaldulensis <u>Pinus</u> : Khasya Patula Pinaster
ANTSAPANDRANO	ANTANANARIVO	3500 ha	<u>Pinus</u> : Patula Khasya Pinaster
MAJAKATOMPO	ANTANANARIVO	1200 ha	- <u>Pinus</u> : Khasya Pinaster Sinensis Radiata - Forêt naturelle
MANAKAZO	ANTANANARIVO	13.130 ha	Euc. : Saligna Robusta Rostrata Citriodora <u>Pinus</u> : Khasya Patula
NANISANA	ANTANANARIVO	5,9910 ha	Station réservée pour la production des plants, (Reboisement national et privé et aussi des jeunes plants pour Haies vives)
TSIROANOMANDIDY	ANTANANARIVO	56 ha	- Eucalyptus Robusta
MANDRAKA	ANTANANARIVO	95 ha	- Quinquina - Cedrela - Eucalyptus - Pins - Forêt naturelle

Nom de la Station	Localisation	Superficie	Caractéristiques Floristiques
AMPAMAHERANA	FIANARANTSOA	3898 ha	- Eucalyptus saligna - Pinus patula , pinus Khasya avec des reboisements extensifs dénommés Haute-Matsiatra
ANDRAMBOVATO	FIANARANTSOA	13.510 ha	- Eucalyptus cryptomeria Il y a quelques hectares de plantations d'Alampona
IALATSAARA	FIANARANTSOA	13.222 ha	- Divers genres d'eucalyptus et des Pins
IHOSY	FIANARANTSOA	32 ha	- Différentes sortes d'eucalyptus acacias, calitris, melia azaderach
ANDRAIMEH	FIANARANTSOA	325 ha	- 280 ha de reboisement dont 170 ha en Pins 95 ha en eucalyptus, 15 ha en mimosas
MANOMBO	FIANARANTSOA	*	- Eucalyptus Robusta

Nom de la Station	Localisation	Superficie	Caractéristiques Floristiques
MARCHOGO	MAHAJANGA	18.977 ha	- Eucalyptus teok, khaya senegalensis, kapokiers Niaouli.
TFARANA NDROSO	MAHAJANGA	5754 ha	- Teok - Eucalyptus rostrata - khaya senegalensis

Nom de la Station	Localisation	Superficie	Caractéristiques Floristiques
ANTANIMORA SUD	TOLIARY	2070 ha.	- Eucalyptus et acacia arabica
ANTANIMIREVA	TOLIARY	2500 ha	- 2500 ha d'eucalyptus 12 ABL
BETSIPIOTIKA	TOLIARY	585 ha	- Eucalyptus Khaya senegalensis - Teck, Terminalia.
MANDENA	TOLIARY	2345 ha	- Eucalyptus Robusta
MANDRAR	TOLIARY	2554 ha	- Eucalyptus robusta
SAKARAHIA	TOLIARY	2800 ha	- <u>Eucalyptus</u> : microtheca maculata citriodora Syderoxylon essences autochtones

Nom de la Station	Localisation	Superficie	Caractéristiques Floristiques
ENTALATHA (Andrakaraka)	ANTSIRANANA	8 ha	- Eucalyptus - Rostrata - Filao
NOSIKOMBA	ANTSIRANANA	300 ha	Tecks et divers feuillus exotiques des climats tropicaux.
Les ROUSSETTES	ANTSIRANANA	année au Parc d'Ambre	- Différentes espèces exotiques et une cinquantaine Ha de quinua.
SAKARAMY	ANTSIRANANA	2630 ha	- Eucalyptus rostrata - Eucalyptus Camaldulensis - Eucalyptus tereticornis

Nom de la station	Localisation	Superficie	Caractéristiques Floristiques
AMBOHIKELY	Toamsina	2500 Ha	Acacias- Albizzia cassia - Eucalyptus Grevillea -Pinus Sp
TAMPOLO	Toamasina	925 Ha	Ocoumé - Terminalia Pinus caribea- Ramy cedrela odorata Niangon- Terminalia ivoirensis - Terminalia superba (limbe)
IVOLI, NA	Toamasina	100 Ha	Eucalyptus Ravenala Pinus Sp Hintsina
ANTETEZANA	Toamasina	280 Ha	Eucalyptus - Afzelia bizuga (intsia bijuga) Pinus caribea
AMBIDA-LEMAITSO MENAGISY	Toamasina	5109 Ha	Eucalyptus - Gravilea - Hintsy - Pinus Sp?
ANALAMAZAOTRA	Toamasina	1000 Ha	Eucalyptus - Pinus Kesia - Pinus patula - Pinus taeda - Pinus - Ramy

ANNEXE 3

SITUATION DES PLANTATIONS D'EUCALYPTUS DANS LES STATIONS FORESTIERES ET PERIMETRES DE REBOISEMENT.

LIEU	LOCALISATION	SUPERFICIE	PERIODE DE FLORAISON
Ambatolaona -	ANTANANARIVO	:	:
La Mandraka....		100 Ha	du 15 Avril au 15.6.
Mantsoa.....	"	200 Ha	du 15 Avril au 15 Juin
Ambohitrimanja-ka (Soavinan-driana).....	"	100 Ha	"
Angavokely....	"	130 Ha	"
Imerintsiaotsika	"	50 Ha	"
Manankazo.....	"	80 Ha	"
Tsiroanomandidy	"	56 Ha	"
Miarinarive....	"	45 Ha	"
Ampondrabe....	ANTSIRANANA	20 Ha	du 15 Avril au 15 Juin
Andranomaniha..	"	600 Ha	"
Ankingameloka..	"	200 Ha	"
Ampamaherana...	FIANARANTSOA	100 Ha	du 15 Avril au 15 Juin
Andrainbe.....	"	230 Ha	"
Bodanaa.....	"	40 Ha	"
Talatsara.....	"	90 Ha	"
Ihosy.....	"	30 Ha	"
Ivakosana.....	"	500 Ha	"
Andribat....	MAHAJANGA	100 Ha	du 15 Avril au 15 Juin
Antsanitia....	"	88 Ha	"
Marchogo.....	"	300 Ha	"
Ovaribe (Analaleva)	"	90 Ha	"
Tseramandroso..	"	200 Ha	"

.../...

LIEU	LOCALISATION	SUPERFICIE	PERIODE DE FLORaison
Ambila Lemaitso	TOAMASINA	200 Ha	du 15-4 au 15-6
Analamazacatra..	"	200 Ha	"
Antetezana.....	"	200 Ha	"
Barikadimy.....	"	75 Ha	"
Iambola (Mahanono)	"	800 Ha	"
Ivoiloina.....	"	90 Ha	"
Mahanoro.....	"	213 Ha	"
Marolambo.....	"	12 Ha	"
Mahela.....	"	1000 Ha	"
Menagisy.....	"	76 Ha	"
Sahabo(Ambaton-drazaka).....	"	900 Ha	"
Sahamaloto Ambatondrazaka...	"	770 Ha	"
Sainte Marie	"	100 Ha	"
Tampolo.....	"	40 Ha	"
Maintinandry...	"	124 Ha	"
Antanimieve....	TOLIARY	2500 Ha	du 15-4 au 15-6
Antanimora-Sud.	"	60 Ha	"
Betsipotika(Morondava).....	"	50 Ha	"
Bezaha.....	"	500 Ha	"
Betroka.....	"	50 Ha	"
Fanjahira (Tolagnaro).....	"	900 Ha	"
Mandena.....	"	140 Ha	"
Sakaraha.....	"	100 Ha	"
TOTAL		12.449 Ha	

* A ajouter les eucalyptus de privés ou à caractère diffus.

---- : Floraïson FLORAISON ET FRUCTIFICATION DES ESSENCES À FEUILLES CADUQUES

.... : Fructification

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	LOCALITE		
Non vernaculaire	Non scientifique															
Ampana	Ficus sp.													Betratra	Pianarantsoa	Faritany
Anakarakà	Condylia madagascariensis													Zombitse	Toliary	
Andriamampato	(Apocynacées)													Anosimiditra	Maha janga	
Andy	Neobeguea mahaefolia													Zombitse	Toliary	
Angotolahy	-													Midongy	Pianarantsoa	
Antso	Euphorbia													Zombitse	Toliary	
Arofy ou Daro ou Nahatambelona	Commiphora sp.													Antsahanantia	Maha janga	
Bagnaky	-													Antsahanantia	Maha janga	
Bontaka	(Apocynacées)													Zombitse	Toliary	
Dorca	-													Antsahanantia	Maha janga	
Famelona ou Rehika	Gmbaja sp.													Midongy	Amphahatsiarovana/Maha janga	
Gahava lonkazo ou Tsianiamposse	Zanthoxylon sp.													Antsahanantia	Maha janga	
Halomboro	-													Zombitse	Toliary	
Harzoambo	Bivinia sp.													Betafio	Befandriana N.	
Harozombe	Khaya madagascariensis													Amphahatsiarovana/Maha janga	Maha janga	

— : floraison
— : Bructification

FLORaison ET FRUCTIFICATION DES ESSENCES & FEUILLES CADUCUES

Nom vernaculaire ! Nom scientifique	JIP	M	I	A	M	I	J	J	A	S	O	N	D	LOCALITE	FARITANY
Hazonborona	-	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Kandro	Maha janga
Hazomby	Strychnos sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ankarafantsika	Maha janga
Hazomby (suite)	-"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Maha fendoa	Irianarantsoa
Hazondringitra	Rhopalocarpus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Antsahanantia	Maha janga
Hazonjia	Securinega sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ankarafantsika	Maha janga
Hazotokana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	{Anosimiditrasa Ankarafantsika}	Maha janga
Heza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ankezabe	Isalo(Toliary)
Kapaihotsy-Mafay	Gyrogarpus americanus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zombitse	Toliary
Kaboka	(legumineuse)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ZOBITSE	Toliary
Kitata	Pridelia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ampahatsiaro Vana	Maha janga
Killio	Bosqueia sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ankarafantsika	Maha janga
Koloty	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ankarafantsika	Maha janga
Lohavato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ankarafantsika	Maha janga
Lombiro	Rhopalocarpus macro mifodius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ampahatsiarovara/Maha janga Parankaraina	Antsiranana
Mainaty	Hibiscus sp. (Malvaceae)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ankarafantsika	Maha janga
Nadiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Antsahanantia	Maha janga

Nom vernaculaire	Nom scientifique	J	I	F	M	A	M	J	J	A	S	O	In	D	Localite	Paritany
Manary	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ankarafantsika	Maha janga
Manarivoraka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zombitse	Toliary
Mangarahara	<i>Stereopeltis Euphorbioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anosimiditra	Maha janga
Malamassefoy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Kandreo	Maha janga
Manipika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Zombitse	Toliary
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Anosimiditra	Maha janga

••••• : Fructification

Hou vernaculaire	Nom scientifique	J	F	M	A	J	S	O	N	D	LOCALITE	FARITANY
Mantaly	Terminalia santaly	•••••									Antsanitia Kandreho Farankaraina	Mahajanga " -
Merana	-										Ampahatsiarovana Anosimiditra Mahafandoa	Mahajanga " - Fianarants
Menahihy	Erythroxylon										Midongy	Planerants
Morenene	Campyllospermum Oplusifolium										Ankarakantsika	Mahajanga
Monongo	Zanthoxylon sp.										Zombitse	Toliara
Kaoaloana	-										Marohongo	Mahajanga
Nofotraoko	-										néant	Ankarakantsika
Nonoka	Ficus pirifolia										Zombitse	Mahajanga
Pisopiso	-										Zombitse	Toliara
Ranij	Canarium sp.										Betafo, Ampahatsid- rovana, Anosimidi- tra, Betratra, Kandreho	Mahajanga
Rohontsy	-										Zombitse	Toliara
Rotra	Eugenia sp.										Kandreho	Mahajanga
Sekognbanditra	-										Zombitse	Toliara
Sakoanakomba	-										Antsanitia Ankarafantsika	Mahajanga
Sarongozo	-										Betratra	Planerants
Sambalahy	-										Ankarakantsika	Mahajanga
Sakoanala	-										néant	Mahajanga

Floraison : Fructification

(4)	Nom vernaculaire	Non scientifique	J F M A M J J A S O N D	LOCALITE	FARITANY
Vakoa	-	-	N 3 4 N T	Imaitso	Pianarentsoa
Vaovy	-	-	-	Ampahatsiarovata/Maha janga	
Vavongo	-	-	-	Ankara fantsika	" "
Voantsakalava	-	-	-	Betratra	Maha janga
Volomborona	-	-	-	Ankara fantsika	Maha janga
			-	Ampahetsiaro-vana	Maha janga

R E F E R E N C E

- Projet de Budget FNDE 1987 sous-secteur Eaux et Forêts.
- Programme d'Investissements Publics 1986-1990 sous-secteur Eaux et Forêts.
- Politique Forestière 1984 : Philémon RANDRIANARINAONA.
- Stratégie Nationale de la Conservation et le Développement durable Décembre 1984.
- Le choix des essences forestières, FAO 1960.
- Stratégie nouvelle de Reforestation : KOTO Marcel 1985.