



MISSOURI BOTANICAL GARDEN
Madagascar Research and Conservation Program
NAP Ankarabolava-Agnakatrika

RAPPORT D'ACTIVITE DE REBOISEMENT PENDANT LE MOIS DE JUILLET 2021



Préparé par RAJAONARIVELO David

I. INTRODUCTION

La forêt et les faunes comme les lémuriens dans la NAP Ankarabolava-Agnakatrika sont menacés par l'exploitation agricole et la surexploitation des bois que ce soit en énergie ou en construction. Face à cette situation, MBG adopte la restauration forestière et le reboisement pour une solution alternative.

II. OBJECTIF

Restauration de la forêt indigène sur les parcelles agricoles abandonnées dans l'AP Ankarabolava-Agnakatrika, en priorisant les parcelles où la régénération naturelle est lente afin d'améliorer à la fois l'intégrité de la forêt et les habitats des lémuriens.

Production, distribution et plantation des plants à croissance rapide pour répondre les besoins en bois de la population riverain de l'AP.

III. METHODOLOGIE

1. Production et plantation des plants autochtones

- a. Collecte et semis des graines, repiquage et repotage
- b. Nettoyage des parcelles, trouaison, transport et plantation des plants autochtones
- c. Suivi de la restauration écologique

2. Visite échange

3. Entretien et extension de la pépinière

4. Autres activités

IV. RESULTATS

1. Production et plantation des plants autochtones

a. Collecte et semis des graines forestières, repotage et repiquage

Pendant le mois de Juillet, 7027 graines appartenant à 10 genres ont été collectées dont 6744 graines semées et 283 graines rejetées après le triage. Parmi les grains collectés, 6762 graines ont été collectés à Agnakatrika tandis que 265 graines à Ankarabolava.

Le repiquage est aussi en cours alors 4044 plants autochtones appartenant à 11 genres ont été repiqués dont 912 plants de Tsianofana, 654 plants de Matanga et 2478 plants de Vohipaho. Pour le repotage, 2205 pots ont été repotés dont 968 de Tsianofana, 477 celle de Matanga et 760 de Vohipaho.

La production des plants autochtones est résumée sur le tableau suivant. Une copie de la base de donné sera disponible dans Drive MBG Matanga.

Tableau 1: Production des plants autochtones (Juillet 2021)

Commune	Nombre de graines collectés et semées	Nombre des plants repiqués	Nombre des pots rempotés
Tsianofana	0	912	968
Vohipaho	2687	2478	760
Matanga	4057	654	477
TOTAL	6744	4044	2205

Les graines disponibles dans la forêt sont encore très limitées. L'équipe en pépinière renforcera les collecteurs de graines à partir du mois d'Aout. Le tableau suivant présente les nombres des graines collectés et semés par espèce.

Tableau 2: Nombre des graines collectés et semés par espèces (Juillet 2021)

N°	NOM SCIENTIFIQUE	FAMILLE	NOM_VERNACULAIRE	GRAINES_SEMEES
1	<i>Allophilus sp.</i>	SAPINDACEAE	Sagnira	21
2	<i>Astrotrichilia sp.</i>	MELIACEAE		158
3	<i>Chrisophillum sp.</i>	SAPOTACEAE	Reheky	105
4	<i>Macarisia sp.</i>	RHIZOPHORACEAE	Matakalé	320
5	<i>Macphersonia sp.</i>	SAPINDACEAE	Sagnira	265
6	<i>Mantalania sp.</i>	RUBIACEAE	Kabokala	5289
7	<i>Poupartia sp.</i>	ANACARDIACEAE	Sakoanala	15
8	<i>Psychotria sp.</i>	RUBIACEAE		520
9	<i>Rytigynia sp.</i>	RUBIACEAE	Sarikafé	50
10	<i>Uapaca sp.</i>	PHYLLANTHACEAE	voapaky	1
TOTAL				6744

Nous avons adopté la technique de semis directe en pots pour certain graines. Ci-dessous quelques photos des graines collectées.



Photo 1: Poupartia sp.



Photo 2 : Graines collectées

Tableau 3: Nombre des plants repiqués par espèce (Juillet 2021)

NUMERO	NOM SCIENTIFIQUE	FAMILLE	NOM_VERNACULAIRE	PLANT REPIQUE
1	<i>Abrahamia sp.</i>	ANACARDIACEAE		1468
2	<i>Bathiorhamnus macrocarpus</i>	RHAMNACEAEA	Ravinovy	590
3	<i>Brexia sp.</i>	CELASTRACEAE	Voatalagna	213

4	<i>Canarium sp.</i>	BURSERACEAE	Ramy	6
5	<i>Diospyros sp.</i>	EBENACEAE	Hazomainty	10
6	<i>Dracaena sp.</i>	ASPARAGACEAE	Fanaraha	100
7	<i>Harungana sp.</i>	HYPERICACEAE	Haronga	975
8	<i>Pauridiantha sp.</i>	RUBIACEAE	Tomizy	380
9	<i>Tambourissa sp.</i>	MONIMIACEAE	Ambora	57
10	<i>Terminalia sp.</i>	COMBRETACEAE	Foto	190
11	<i>Trophis montana</i>	MORACEAE	Tsilaitry	55
TOTAL				4044

Photos des plants repiqués :



Photo 2: Plants de *Brexia sp.*



Photo 3: Plants de *Bathiorhamnus macrocarpus*

b. Trouaison, transport et plantation des plants autochtones

Avant les trouaisons, des nettoyages de parcelle de restauration ont été réalisés sur les tavy de Milson pour Ambaniala et de Raberita pour Antenindava. Le nettoyage consiste à éliminer les plantes herbacées (*Sticherus sp.*, *lantana camara*, *psidium sp.*...) pour favoriser à la fois la croissance des espèces autochtones déjà présents et à planter.

Au total, 8852 trous de 40cm³ avec un écartement de deux mètres chacun ont été accomplis dont 2600 pour Antenindava, 3972 pour Ambaniala, 1480 pour Vohipaho et 800 pour Matanga.

Après les trouaisons, 12500 plants appartenant à 37 espèces ont été transportés et plantés dont 5000 plants d'Antenindava, 5000 plants d'Ambaniala et 2500 plants de Vohipaho. 20 individus par espèces des plants ont été mesurés, étiquetés et plantés sur des terrains spécifiques afin de faciliter les suivis de leurs croissances. Toutes ces activités ont été faites avec la participation active des représentants de la commune, de KODINA, d'Ampanjaka, des élèves et de la communauté locale.

Tableau 4: Trouaison, transport et plantation des plants autochtones (Juillet 2021)

Commune	Pépinière	Nombre de trous	Nombre de plants plantés	Participant lors de plantation	Localité
Tsianofana	Antenindava	2600	5000	Communauté	Tavy de Zanory, Tavy de Raberita
	Ambaniala	3972	5000	Communauté	Tavy de Zanory, Tavy de Milson
Vohipaho	Vohipaho	1480	2500	Elève du CEG Vohipaho	Tavy de Delore, Tavy de Doté
Matanga	Matanga	800	0		
TOTAL		8852	12500		

Ci-dessous quelques photos lors de la préparation de parcelle de restauration.



Photo 5: Nettoyage de Tavy de Milson



Photo 6: Trouaison de Matanga

Tableau 5: Nombre des plants plantés par espèces (Juillet 2021)

N°	Nom scientifique	Famille	Nom vernaculaire	Nombre
1	<i>Anthostema sp.</i>	EUPHORBIACEAE	Baby	390
2	<i>Astrotrichilia sp.</i>	MELIACEAE	x	45
3	<i>Burasaia sp.</i>	MENISPERMACEAE	Angoto	586
4	<i>Canarium sp.</i>	BURSERACEAE	Ramy	1076
5	<i>Capurodendron sp.</i>	SAPOTACEAE	Jambo	10
6	<i>Chrysophyllum sp.</i>	SAPOTACEAE	Reheky	170
7	<i>Concopetalum brachysepalum</i>	SAPINDACEAE	Tsongotsohy	174
8	<i>Cryptocarya sp.</i>	LAURACEAE	Menahihy	182
9	<i>Dalbergia sp.</i>	FABACEAE	Vihimboa	50
10	<i>Diospyros sp.</i>	EBENACEAE	Hazomainty	322
11	<i>Dracaena sp.</i>	ASPARAGACEAE	Fananaraha	7
12	<i>Dypsis sp.</i>	ARECACEAE	Palmenala	4
13	<i>Harungana sp.</i>	HYPERICACEAE	Haronga	3391
14	<i>Lepidotrichilia sp.</i>	MELIACEAE	x	37
15	<i>Macaranga sp.</i>	EUPHORBIACEAE	Mokaragna	20
16	<i>Macphersonia sp.</i>	SAPINDACEAE	Sagnira	60
17	<i>Magnistipula sp.</i>	CHRYSOBALANACEAE	Tamenaky	166
18	<i>Mantalanina sp.</i>	RUBIACEAE	Kabokala	380

19	<i>Omphalea sp.</i>	EUPHORBIACEAE	Atsebo	390
20	<i>Poupartia sp.</i>	ANACARDIACEAE	Sakoanala	54
21	<i>Streblus sp.</i>	MORACEAE	Andrimena	2831
22	<i>Tambourissa sp.</i>	MONIMIACEAE	Ambora	403
23	<i>Terminalia sp.</i>	COMBRETACEAE	Foto	74
24	<i>Trema sp.</i>	CELTITIDACEAE	Andrarezo	55
25	<i>Trophis montana</i>	MORACEAE	Tsilaitry	11
26	<i>Uapaca sp.</i>	PHYLLANTHACEAE	Voapaky	500
27	<i>Voacanga sp.</i>	APOCYNACEAE	Kaboka	100
28	<i>Xylopia sp.</i>	ANNONACEAE	Fotsivavy	390
29	<i>Sorendeia madagascariensis</i>	ANACARDIACEAE	x	150
30	x	SAPINDACEAE	Sagnira	34
31	x	SAPOTACEAE	Nato	256
32	x	APOCYNACEAE	Sakoanala	150
33	x	x	Fandrianakanga	31
34	x	x	Fotsiakara	119
35	X	x	Fotsivogno	7
36	X	x	Mangidirano	8
37	X	x	Tsinditrafo	11
TOTAL				12500

Chaque séance de restauration écologique doit commencer par une instruction sur la technique de mise en terre des plants réalisés par l'équipe pépiniériste. Ensuite, une prise de parole des parties prenantes (Maire, Ampanjaka, Kodina, MBG) est toujours effectuée afin d'apporter une sensibilisation sur les objectifs du projet « sos lemurs » et sur la gestion rationnelle de la NAP AA.



Photo 7: Instruction avant la plantation



Photo 8: Sensibilisation sur les lemuriens

Au total 33250 plants autochtones appartenant à 44 genres ont été plantés jusqu'à la fin du mois de juillet 2021 dont 10500 plants d'Antenindava, 10000 plants d'Ambaniala, 6250 plants de Vohipaho et 6500 plants de Matanga.

Tableau 6: Nombre total des plants plantés jusqu'à la fin du mois de Juillet 2021

Pépinière	Nombre des plants plantés	Localité
Antenindava	5500	Tavy de BENY (S : 23° 26' 25,0" E : 047° 31' 0,4" Alt : 73m)
	2500	Tavy de ZANORY (S : 23°26' 32,7" E : 047° 30' 29,2" Alt : 98m)
	2500	Tavy de RABERITA (S : 23°26' 30,7" E : 047° 30' 57,2" Alt : 89m)
Ambaniala	5700	Tavy de JEAN Fred (S : 23°26' 35,0" E : 047° 30' 54,4" Alt : 107m)
	1800	Milson (S : 23°26' 32,8" E : 047° 30' 41,4" Alt : 120m)
	2500	Zanory (S : 23°26' 32,7" E : 047° 30' 29,2" Alt : 98m)
Vohipaho	3750	Tavy de BRECHARD (S : 23° 31' 03,0" E : 047° 29' 31,6" Alt : 95 m)
	2500	Tavy de DOTE (S : 23° 30' 12,6" E : 047° 29' 70,7" Alt : 79 m)
		Tavy de Jean DELOR (S : 23° 30' 18,8" E : 047° 29' 40,3" Alt : 94 m)
Matanga	4599	Tavy de MEME (S : 23° 30' 24,6" E : 047° 29' 57,4" Alt : 47m)
	615	Tavy de DOZY (S : 23° 30' 28,8" E : 047° 30' 07,2" Alt : 58 m)
	1286	Tavy de ZAZEFA (S : 23° 30' 34,0" E : 047° 30' 03,0" Alt : 48 m)
TOTAL	33250	

c. Suivi de la restauration écologique

Le suivi de 28250 sur 33250 plants plantés a été réalisé et le suivi des plants restant est à faire au mois prochain. Après le suivi, le taux de survie des plants était de 97,92%. Une utilisation de paillage « Mulch » par pied des plants est en cours en profitant la tombée de la pluie. Le paillage est utilisé pour étouffer les mauvaises herbes, pour garder l'humidité du sol pendant la saison sèche et ensuite il devient engrais petit à petit pour les plantules après son altération. Cette technique est une solution alternative moins coûteuse par rapport à l'apport d'engrais pour le moment.

Tableau 7: Taux de réussite des plants plantés (Juillet 2021)

Pépinière	Nombre des plants plantés	Nombre des plants morts		Total plants morts	Taux de mortalité (%)	Taux de survie (%)
		Mai	Juillet			
Antenindava	8000	56	107	163	2,04	97,96
Ambaniala	7500	13	19	32	0,43	99,57
Vohipaho	6250	78	70	148	2,37	97,63
Matanga	6500	189	55	244	3,75	96,25
TOTAL	28250	336	251	587	2,08	97,92

Ci-dessous quelques photos lors de l'entretien de la restauration écologique :



Photo 9: Entretien des plants



Photo 10: Désherbage et binage

2. Visite échange

Grace au projet FRA202-28, 16 personnes composés de 12 pépiniéristes, 2 collecteurs de graine, 1 gestionnaire de pépinière et 1 facilitateur de MBG Ankarabolava Agnakatrika ont eu l'occasion d'une visite échange afin de renforcer la capacité en production des plants autochtones avec la restauration écologique, en production des plants à croissance rapide et des arbres fruitiers, en prise de note dans la carnet de pépinière pour une meilleure base de données du projet.

Pendant cette visite de formation, 4 sites ont été visités dont la pépinière de MBP Kianjavato, l'Arboretum Ranomafana, la pépinière d'Antsirabe Tsivatrnikamo et la pépinière d'Ambatolahy. Ces deux premiers sites nous ont permis d'apprendre les techniques suivantes :

- Pour le semis :
 - Utilisation des substrats partiellement mélangés en germoir

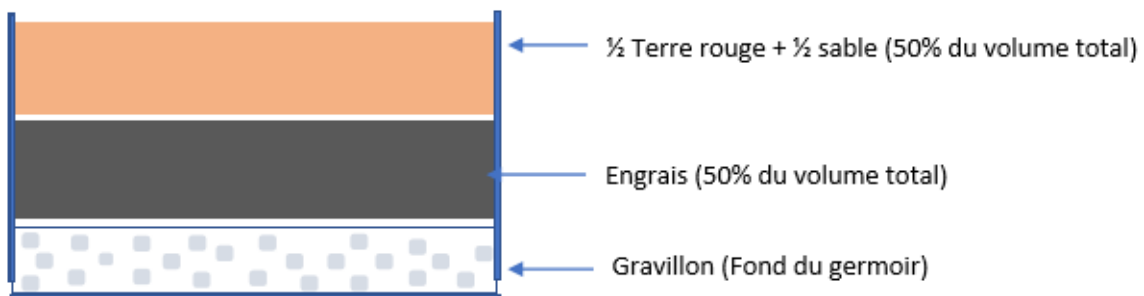


Figure 1 : Gerموir

- Utilisation de 7 compositions du substrat pour la famille d'Arecaceae: 1/7 son de riz, 2/7 terreau fertile, 2/7 écorce de pinus, 2/7 poudre de charbon, 2/7 radicelle forestière (fongo), 2/7 sable, 1/7 engrais ;
- Trempage dans l'eau de 90°C jusqu'au refroidissement pendant 12h pour les graines d'Harungana et d'Acacia avant le semis;
- Scarification des graines pour faire entrer l'eau pour les Canarium ;

- En plantation :
 - Expériences vécu en plantations des espèces autochtones et des arbres fruitiers
 - Utilisation d'un mélange : ½ engrais + ½ sable dans le trou ;
 - Diversification de plantation en restauration écologique: espèce autochtone, plante à croissance rapide et des arbres fruitiers.

La pépinière d'Antsirabe Tsivatrnikamo et la pépinière d'Ambatolahy ont permis d'apprendre la technique de production des plants d'arbres fruitiers par le greffage en écusson, le greffage en fente, le marcottage en l'air et le bouturage. L'équipe a bénéficié aussi de formation sur la multiplication de bambous, un système de culture de légumes.

Une restitution par groupe a été faite tous les soirs pour rapporter l'activité journalière.



Photo 11: Echange sur la technique de semis (MBP)



Photo 12: Equipe juste près de espèces autochtones plantes



Photo 13: Pratique de greffage

Après la visite échange, une évaluation individuelle a été faite suivant une liste de questionnaire en annexe de ce rapport. Les notes de l'évaluation sont disponibles aussi en annexe de ce rapport. A part les techniques précédentes, cette évaluation a permis d'apporter les recommandations suivantes:

- Production des espèces cibles ne disposant pas de graines par voie végétative (bouturage et marcottage) ;
- Production et distribution des arbres fruitiers, des cultures de rente et de bambous ;
- Ecartement de 1m entre pied de plants en restauration écologique ;
- Utilisation des étiquettes en morceau de classeur ou en aluminium..... ;
- Construction de pépinière en béton ;
- Utilisation de l'ombrière amovible afin de faciliter l'acclimatation des plants ;
- Prolongation de séjour lors de prochain voyage.



Photo 14: Système d'ombrière amovible



Photo 15: Production des arbres fruitiers



Photo 16: Culture de légume

3. Entretien et extension de pépinière

Pour le compte du projet FRA2020-28, les 4 pépinières ont été entretenues afin d'atteindre les objectifs du projet. L'entretien consiste à remplacer les bambous altérés au niveau des bacs surélevés, au niveau des clôtures de pépinière et sur les bacs supplémentaires par terre. Ensuite, une extension de 3 pépinières a été réalisée dont la pépinière d'Antenindava, la pépinière de Matanga et la pépinière de Vohipaho. La pépinière d'Ambaniala n'a pas encore besoin d'une extension vu le nombre des bacs libres. Une clôture en Acacia y est prioritaire pour empêcher l'entrée des bétails.

Tableau 8: Entretien et extension de pépinière

Pépinière	Entretien réalisé	Extension réalisée	Activité à faire	Observation
Ambaniala	<ul style="list-style-type: none">Bac d'attente		<ul style="list-style-type: none">Clôture en acacia	
Antenindava	<ul style="list-style-type: none">Bac d'attente1 bac de semis supplémentaire par terre	<ul style="list-style-type: none">Montage de la pépinière de 12m * 3m contenant 8 bacs surélevés	<ul style="list-style-type: none">Ombrière	<ul style="list-style-type: none">Armoire de conservation de graines en cours
Matanga	<ul style="list-style-type: none">1 bac de semis supplémentaire par terre	<ul style="list-style-type: none">Montage de la pépinière de 12m * 3m contenant 8 bacs surélevés	<ul style="list-style-type: none">OmbrièreClôture en grillage métallique	<ul style="list-style-type: none">Puits en coursArmoire de conservation de graines en cours
Vohipaho	<ul style="list-style-type: none">Clôture1 bac de semis supplémentaire par terre	<ul style="list-style-type: none">Montage de la pépinière de 12m * 3m contenant 8 bacs surélevés	<ul style="list-style-type: none">Ombrière	<ul style="list-style-type: none">Armoire de conservation de graines en cours



Photo 17: Entretien de bac



Photo 18: Extension de pépinière de Matanga



Photo 19: Extension de pépinière d'Antenindava

Conclusion

La visite des personnels de MBG Tanà a marqué ce mois de Juillet y compris le premier responsable de l'unité de conservation, le premier responsable de la restauration écologique et le chef de projet Ankarabolava-Agnakatrika. Cette visite nous a permis d'améliorer quelques points à savoir l'utilisation de tabac en traitement de maladie des plants, l'utilisation de Multch ou paillage par pied de plants plantés, le renforcement de la production des espèces pionnières, la priorisation de la lisière de forêt pour le cas de la plantation sur des terrains rocaillieux et épuisés et le choix de plants à planter en fonction de la topographie.

La prochaine plantation est dépendante de la tombé de la pluie. La collecte des graines, le suivi et l'entretien des plants mise en terre sont prioritaires à partir d'aujourd'hui.

L'entretien et l'extension de pépinière étaient perturbés par la tombés de la pluie à cause de manque d'imperméable.

L'équipe était satisfait pour la visite échange et une autre visite est encore vivement souhaité afin de développer nos compétences professionnels et personnels. La formation sur la prise de note dans le carnet pépinière est prioritaire pour la prochaine mission.

ANNEXE

TOMBAN'EZAKA NY « VISITE ECHANGE » POPINERISTA ANKARABOLAVA-AGNAKATRIKA

Faharetany : 1h30

1) Inona avy ny traikefa noratovina nandritran'ny « visite échange » ?

- a. Famokarana sy fambolena zanakazo ala ;
- b. Famokarana sy fambolena zanakazo haingam-pitombo ;
- c. Famokarana sy fambolena hazo fihinam-boa ;
- d. Etikety sy fandraisana an-tsoratra ny asa popinera ;

2) Inona ny lafiratsiny sy lafitsarany araka ny fahitanao azy amin'ny ankapobeny ?

Toerana	Lafiratsy	Lafitsara
Popinera MBP Kianjavato		
Arboretum Ranomafana		
Popinera Antsirabe Tsivatrinikamo		
Popinera Ambatolahy		

3) Mariho « X » ny toerana araka ny fahitanao azy :

Toerana	Ratsy	Antonony	Tsara	Tena tsara
Popinera MBP Kianjavato				
Arboretum Ranomafana				
Popinera Antsirabe Tsivatrinikamo				
Popinera Ambatolahy				

4) Inona avy ny fanatsrana tokony hatao amin'ny popinera Ankarabolava-Agnakatrika ?

5) Ataovy ao anaty efa-joro ny fahitanao ny « visite échange » amin'ny ankapobeny

- a. Ratsy
- b. Antonony

c. Tsara

d. Tena tsara

- 6) Inona ny lesoka nandritra ny « visite échange » amin'ny ankapobeny ?
- 7) Tokony mbola hisy ve ny « visite échange » ?
- 8) Raha mbola hisy, inona ny fanatsarana tokony hatao amin'ny manaraka?
- 9) Fanamarihana samy hafa :

Tableau: Note après évaluation de l'équipe

Note sur 10	Nom et prénom	Fonction
8,50	Randriatahina James	Collecteur de graines
8,00	Jean Fidson	Pépiniériste
7,75	Iakily Armand	Collecteur de graines
7,25	Rasoanirina Marie Pélagie	Pépiniériste
7,00	Managniraky	Pépiniériste
7,00	Rafiandanantsoa Monjason Ismaël	Pépiniériste
7,00	Razafindranaka Rodrigue	Pépiniériste
6,50	Rasoarivololona Pauline Brucia	Pépiniériste
6,25	Maradona Justin	Pépiniériste
6,25	Samson Désiré	Pépiniériste
6,00	Ravelonirina Grimond	Pépiniériste
5,75	Vovina	Pépiniériste
5,25	Razafindravelo Jean Herder	Pépiniériste
5,00	Fatsarasoa Erizara	Pépiniériste