

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
(MEDD)
--- o O o ---
SECRÉTARIAT GÉNÉRAL

BUREAU NATIONAL DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET DE LA REDD+

**Mise en conformité des Initiatives REDD+ du
Programme de Réductions d'Émissions Atiala
Atsinanana par rapport aux instruments de sauvegarde
REDD+**

Septembre 2022

1	Introduction.....	7
1.1	Objet de l'étude	7
1.2	Note méthodologique	7
1.3	Plan du rapport	8
2	Résultats par site	9
2.1	Mahimborondro.....	9
2.1.1	Situation des pressions	9
2.1.2	Niveau de respect du PAG	10
2.1.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	11
2.2	COMATSA.....	20
2.2.1	Situation des pressions	20
2.2.2	Niveau de respect du PAG	20
2.2.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	20
2.3	Marojejy	31
2.3.1	Situation des pressions	31
2.3.2	Niveau de respect du PAG	32
2.3.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	32
2.4	Anjanaharibe Sud	37
2.4.1	Situation des pressions	37
2.4.2	Niveau de respect du PAG	38
2.4.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	38
2.5	Makira	43
2.5.1	Situation des pressions	43
2.5.2	Niveau de respect du PAG	44
2.5.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	44
2.6	Masoala	55
2.6.1	Situation des pressions	55
2.6.2	Niveau de respect du PAG	55
2.6.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	55
2.7	Mananara Nord.....	59
2.7.1	Situation des pressions	59
2.7.2	Niveau de respect du PAG	59
2.7.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	59
2.8	Ambatovaky	71
2.8.1	Situation des pressions	71
2.8.2	Niveau de respect du PAG	72
2.8.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	72
2.9	Zahamena	82
2.9.1	Situation des pressions	82
2.9.2	Niveau de respect du PAG	83
2.9.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	84
2.10	Corridor Ankeniheny Zahamena (CAZ).....	90
2.10.1	Situation des pressions	90
2.10.2	Niveau de respect du PAG	93
2.10.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	93
2.11	Mangerivola.....	105
2.11.1	Situation des pressions	105
2.11.2	Niveau de respect du PAG	106
2.11.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	107
2.12	Mantadia Analamazaotra.....	112
2.12.1	Situation des pressions	112

2.12.2	Niveau de respect du PAG	113
2.12.3	Sous-projets alternatifs aux pressions	113
3	Programme de mise en œuvre	119
3.1	Préparation de la mise en œuvre du plan de mise en conformité	119
3.1.1	Communication et formation des parties prenantes	119
3.1.2	Etude des sous-projets communautaires	119
3.1.3	Élaboration du plan de suivi-évaluation et de certification.....	119
3.2	Mise en œuvre des sous-projets alternatifs.....	120
3.3	Évaluation et audit.....	121
3.4	Budget	122
3.5	Calendrier de mise en œuvre	122
4	Mahimborondro	129
4.1	Permaculture de vanilliers	129
4.2	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	129
4.3	Pisciculture	129
4.4	Apiculture.....	129
4.5	Culture d'orangers/citronniers.....	130
5	COMATSA.....	130
5.1	Riziculture pluviale	130
5.2	Permaculture de vanilliers 800	130
5.3	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	130
5.4	Pisciculture	130
5.5	Apiculture.....	131
5.6	Culture d'orangers/citronniers 90.....	131
6	Marojejy	131
6.1	Riziculture pluviale	131
6.2	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	132
6.3	Aviculture	132
7	Anjanaraharibe Sud.....	133
7.1	Riziculture pluviale	133
7.2	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	133
7.3	Aviculture	133
8	Makira	134
8.1	Riziculture	134
8.2	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	135
8.3	Aviculture	136
8.4	Pisciculture	137
8.5	Apiculture.....	137
8.6	Culture d'orangers/citronniers.....	138
9	Masoala	138
9.1	Riziculture	138
9.2	Aviculture	138
10	Mananara Nord	138
10.1	Riziculture	138
10.2	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	139
10.3	Pisciculture	139
10.4	Aviculture	139
10.5	Apiculture.....	139
10.6	Culture de manioc	139
10.7	Culture d'orangers/citronniers 10.....	139
11	Ambatovaky	140
11.1	Riziculture	140

11.2	Permaculture de girofliers	140
11.3	Permaculture de vanilliers	141
11.4	Aviculture	141
11.5	Apiculture.....	142
11.6	Culture de Rambondrary (Pandanus)	142
12	Zahamena	143
12.1	Aviculture	143
12.2	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	143
12.3	Culture de Rambondrary (Pandanus)	144
13	Corridor Ankeniheny Zahamena (CAZ)	144
13.1	Riziculture	144
13.2	Culture du haricot.....	144
13.3	Culture de caféiers.....	144
13.4	Pisciculture	145
13.5	Aviculture	145
13.6	Apiculture.....	145
13.7	Culture de manioc	146
14	Mangerivola	146
14.1	Culture du haricot.....	146
14.2	Permaculture de caféiers	146
14.3	Aviculture	146
15	Mantadia-Analamazaotra	147
15.1	Culture du haricot.....	147
15.2	Culture de caféiers.....	147
15.3	Aviculture	147

Index des tableaux

Tableau 1: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la NAP Mahimborondro.....	9
Tableau 2: Coût direct de projet de permaculture de vanilliers à Mahimborondro	11
Tableau 3: Coût direct de projet de reboisement à Mahimborondro.....	13
Tableau 4: Coût direct de projet de pisciculture à Mahimborondro	14
Tableau 5: Coût direct de projet de l'apiculture à Mahimborondro.....	16
Tableau 6: Coût direct de projet de culture d'orangers/citronniers à Mahimborondro.....	18
Tableau 7: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la NAP COMATSA.....	20
Tableau 8: Coût direct de projet de riziculture pluviale, COMATSA.....	21
Tableau 9: Coût direct de projet de permaculture de vanilliers, COMATSA	23
Tableau 10: Coût direct de projet de reboisement, COMATSA	25
Tableau 11: Coût direct de projet de pisciculture, COMATSA.....	26
Tableau 12: Coût direct de projet de l'apiculture, COMATSA.....	28
Tableau 13: Coût direct de projet de culture d'orangers/citronniers, COMATSA.....	30
Tableau 14: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Marojejy.....	31
Tableau 15: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Parc Marojejy	33
Tableau 16: Coût direct de projet de reboisement, Parc Marojejy	35
Tableau 17: Coût direct du sous-projet aviculture, Marojejy.....	36
Tableau 18: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la Réserve d'Anjanaharibe Sud.....	38
Tableau 19: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Anjanaharibe Sud	39
Tableau 20: Coût direct de projet de reboisement, Anjanaharibe Sud	41
Tableau 21: Coût direct du sous-projet aviculture, Anjanaharibe Sud.....	43
Tableau 22: Tableau récapitulatif des pressions et infractions sur le PN Makira	43
Tableau 23: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Naturel Makira.....	44
Tableau 24: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Makira	46

Tableau 25: Coût direct de projet de reboisement, Makira	48
Tableau 26: Coût direct du sous-projet aviculture, Makira.....	50
Tableau 27: Coût direct de projet de pisciculture, Makira	51
Tableau 28: Coût direct de projet de l'apiculture, Makira	53
Tableau 29: Coût direct de projet de culture d'orangers/citronniers, Makira	55
Tableau 30: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Masoala.....	56
Tableau 31: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Parc Masoala	57
Tableau 32: Coût direct du sous-projet aviculture, Masoala.....	58
Tableau 33: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Mananara Nord	60
Tableau 34: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Mananara Nord.....	62
Tableau 35: Coût direct de projet de reboisement, Mananara Nord	64
Tableau 36: Coût direct de projet de pisciculture, Mananara Nord	65
Tableau 37: Coût direct du sous-projet aviculture, Mananara Nord	67
Tableau 38: Coût direct de projet de l'apiculture, Mananara Nord.....	68
Tableau 39: Coût direct de projet de culture de manioc Mananara Nord	70
Tableau 40: Coût direct de projet de culture d'orangers/citronniers, Mananara Nord.....	72
Tableau 41: Nombre des pressions et d'infractions entre 2018 et 2021	73
Tableau 42: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la Réserve d'Ambatovaky	74
Tableau 43: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Ambatovaky	75
Tableau 44: Coût direct de projet de permaculture de girofliers, Ambatovaky	77
Tableau 45: Coût direct de projet de permaculture de vanilliers, Ambatovaky	79
Tableau 46: Coût direct du sous-projet aviculture, Ambatovaky	80
Tableau 47: Coût direct de projet de l'apiculture à Ambatovaky	82
Tableau 48: Coût direct de projet de culture de Rambondrary à Ambatovaky	83
Tableau 49: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Zahamena.....	86
Tableau 50: Coût direct du sous-projet aviculture, Zahamena.....	88
Tableau 51: Coût direct de projet de reboisement, Zahamena	90
Tableau 52: Coût direct de projet de culture de Rambondrary, Zahamena.....	91
Tableau 53: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du CAZ	94
Tableau 54: Coût direct de projet de riziculture pluviale, CAZ.....	96
Tableau 55: Coût direct de projet culture du haricot, CAZ.....	98
Tableau 56: Coût direct de projet de permaculture de caféiers, CAZ.....	99
Tableau 57: Coût direct de projet de pisciculture, CAZ	101
Tableau 58: Coût direct du sous-projet aviculture, CAZ	103
Tableau 59: Coût direct de projet de l'apiculture, CAZ.....	104
Tableau 60: Coût direct de projet de culture de manioc CAZ.....	106
Tableau 61: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la Réserve de Mangerivola.....	108
Tableau 62: Coût direct de projet culture du haricot, Mangerivola	110
Tableau 63: Coût direct de projet de permaculture de caféiers, Mangerivola	111
Tableau 64: Coût direct du sous-projet aviculture, Mangerivola.....	113
Tableau 65: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes Mantadia-Analamazaotra.....	115
Tableau 66: Coût direct de projet culture du haricot, Mantadia-Analamazaotra	116
Tableau 67: Coût direct de projet de permaculture de caféiers, Mantadia-Analamazaotra	118
Tableau 68: Coût direct du sous-projet aviculture, Mantadia-Analamazaotra.....	119
Tableau 69: Budget du Plan de mise en conformité.....	124
Tableau 70: Calendrier de mise en oeuvre du Plan de mise en conformité	124

Index des figures

Figure 1: Carte des pressions 2021, Parc Zahamena	85
Figure 2: Carte des pressions sur le Corridor Ankeniheny Zahamena, 2022.....	93
Figure 3: Evolution des pressions sur la RS Mangerivola entre 2003 et 2011	107

Sigles et acronymes

AF	Administration forestière
AGR	Activité génératrice de revenu
AP	Aire protégée
BNCCREDD+	Bureau National du Changement Climatique, et de la REDD+
CEF	Cantonement de l'environnement et des Forêts
CAZ	Corridor Ankeniheny Zahamena
CDI	Conservation et développement intégré
CI	Conservation International
CLP	Comité local de parc
COMATSA	Corridor Marojejy Tsaratanana
COSAP	Comité d'orientation et de suivi des AP
CR	Commune rurale
CTD	Collectivité territoriale décentralisée
DEAP	Droit d'Entrée dans les Aires Protégées
DP	Direction de parc ou Directeur de parc
DREDD	Directeur régional de l'environnement et du développement durable
EAH	Eau assainissement et hygiène
FA-PE3	Fonds additionnel du Programme environnemental phase trois
MNP	Madagascar National Parks
ND	Noyau dur
ONG	Organisation non gouvernementale
PAG	Plan d'aménagement et de gestion
PAP	Personne affectée par le projet
PARAR	Plan d'Action pour la Restriction d'Accès aux Ressources
PHP	Paysage Harmonieux Protégé
PN	Parc National
PNat	Parc Naturel
PRE-AA	Programme de Réduction des Emissions Atiala Atsinanana
PSSE	Plan de sauvegarde sociale et environnementale
REDD+	Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des Forêts
RI	Règlement intérieur
RRN	Réserve des Ressources Naturelles
RS	Réserve spéciale
STD	Service technique déconcentré
USAID	Agence de développement international des Etats-Unis
VOI	Vondron'olona Ifotony ou Communauté locale de base
WCS	Wildlife Conservation Society
WWF	World Wildlife Fund
ZOC	Zone d'occupation contrôlée
ZS	Zone de service
ZT	Zone tampon
ZUC	Zone d'utilisation contrôlée

1 Introduction

Le gouvernement Malagasy a lancé un processus national REDD+, ou « Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation des forêts », depuis 2008. Le mécanisme REDD+, développé pour le marché international de carbone forestier, permet à Madagascar de bénéficier de financements conséquents afin de contribuer à la gestion durable de ses ressources forestières et au développement économique des communautés riveraines et par extension à l'échelle du pays.

Le résultat de l'audit des Plans de Sauvegarde Sociale et Environnementale (PSSE) des Aires Protégées (AP) prioritaires dans le cadre de la mise en œuvre du Programme de Réduction des Emissions Atiala Atsinanana (PRE-AA) vient d'être validé. Des recommandations ont été émises lors de cette étude, entre autres le renforcement de capacité de la direction du parc en matière de sauvegarde environnementale et sociale de la PRE, les actions de sensibilisation permanentes pour la conservation, lors de la mise en œuvre des projets REDD+. L'étude de mise en conformité consiste à l'identification des premières vagues des alternatives et AGR (Activités Génératrices de Revenus) visant à adresser les principales causes des pressions au niveau de toutes les aires protégées dans la zone d'intervention du PRE - AA. Cette étude vise à :

- Réduire autant que possible les pressions sur les AP, notamment les causes de déforestation et de dégradation forestière,
- Faire en sorte que la population locale puisse subvenir à ses besoins de subsistance sans être tributaires de l'exploitation des ressources naturelles dans les aires protégées,
- S'assurer que les alternatives et AGR proposées constituent des solutions pratiques et durables face aux exploitations des ressources, et constituent des sources de revenus pour ainsi garantir la durabilité des AP ;
- Veiller à ce que les communautés riveraines (dont les PAP identifiées dans les PSSE), les autorités locales et les gestionnaires des aires protégées s'accordent à des engagements et puissent être impliqués activement à la protection des AP respectives, tout en bien explicitant leurs rôles respectifs.

1.1 Objet de l'étude

En conformité avec les principes et directives des instruments de sauvegarde environnementale et sociale du PRE AA, cette étude consiste à identifier les alternatives et AGR permettant d'adresser les principales causes des menaces et pressions sur les aires protégées, avec les personnes et les communautés concernées.

1.2 Note méthodologique

L'étude se base sur deux catégories de sources d'informations : (i) des documents de gestion des différentes aires protégées comme les PSSE et les PAG d'une part et (ii) la consultation des informateurs clés sur le terrain, d'autre part. L'investigation sur le terrain s'est déroulée durant le mois d'août 2022. Nous avons consulté les informateurs clés, tels que les gestionnaires des aires protégées, l'administration forestière, les autorités locales, les notables, les services techniques déconcentrés en charge de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche.

Les informations sur les pressions humaines servent à justifier les sous projets alternatifs pertinents. En effet, chaque sous-projet doit contribuer à la réduction de la dépendance des communautés riveraines aux ressources de l'aire protégée. Le niveau de dépendance aux ressources forestières varie d'une communauté à une autre, et d'une aire protégée à une autre. En respectant les règles de sauvegarde sociale de REDD+, un effort d'uniformisation des objectifs de production pour les spéculations similaires est pris. À titre d'exemple, la production annuelle par ménage est de 350 kg de paddy par an, pour une communauté, mais pour une autre, un ménage produit 500 kg de paddy par an, le sous projet alternatif proposé pour ces deux communautés permet de produire 500 kg de paddy par an et par ménage. Cette pratique ne s'applique pas lorsque la différence de production est trop importante, afin de respecter les spécificités des sites et des réalités du terrain.

L'estimation du nombre des ménages concernés par les pressions tient en compte de l'intensité de la pression, des informations collectées dans les comptes-rendus des patrouilles de surveillance, du nombre des ménages des localités concernées. Parfois les chiffres sont très précis, parfois ils sont arrondis à 10 ménages près.

Pour la budgétisation des sous-projets, les coûts unitaires des produits, des intrants et des matériaux correspondent aux prix sur site. Par ailleurs, lors de la mise en œuvre, une actualisation de prix est nécessaire, au moins tous les 2 ans, à cause de l'inflation.

D'une manière générale, les productions théoriques des sous-projets dépassent largement des objectifs de production. Ceci s'explique par les points suivants :

- Si le préjudice généré par l'arrêt des activités illicite est relativement faible, le montant du sous-projet alternatif est aussi assez faible. L'augmentation de la production théorique du sous-projet alternatif motive davantage les ménages à s'impliquer dans le processus de compensation et de l'arrêt des activités non durables.
- Les sous-projets vise, d'une part, le rétablissement des manques à gagner des ménages suite à la restriction d'accès aux ressources des AP, et d'autre part, l'amélioration de leur condition d'existence afin d'éviter leur retour aux activités non durables.

1.3 Limite de l'étude

L'étude n'a pas distingué si la pression correspond à une activité principale ou secondaire pour les ménages. Par ailleurs, l'étude a fait en sorte qu'un ménage ne bénéficie qu'un sous-projet. Donc, si la dépendance aux ressources concerne une activité principale et une autre activité secondaire, le ménage bénéficiera un seul sous-projet.

1.4 Plan du rapport

Ce rapport comporte deux parties :

- Les résultats de l'étude de mise en conformité par site
- Le programme de mise en œuvre

2 Résultats par site

D'une manière générale, les aires protégées concernées par l'étude font l'objet de l'extraction minière illicite. Mais par le fait que l'on ne cherche pas d'alternatives à l'extraction minière autre que l'application de la loi, l'on ne va plus citer cette pression sur chaque site.

Les sites concernés par cette étude sont présentés ci-après :

N°	Axes	Sites
1	Axe Sofia	Mahimborondro Anjanaharibe Sud
2	Axe SAVA	Marojejy COMATSA
3	Axe Maroantsetra	Masoala Makira
4	Axe Alaotra Mangoro	Zahamena Mantadia-Analamazaotra CAZ
5	Axe Atsinanana	Mangerivola CAZ
6	Axe Analanjirofo	Mananara Nord Ambatovaky

2.1 Mahimborondro

2.1.1 Situation des pressions

Les pressions les plus significatives pour la NAP Mahimborondro sont :

- le défrichement
- la coupe de bois
- la chasse
- la collecte de miel sauvage
- la cueillette de bilahy

Il y a trois motifs pour le défrichement en l'occurrence : la culture de vanille, la culture de café et la culture vivrière. Les défrichements des forêts pour l'agriculture accentuent la fragmentation progressive de celles-ci et menacent la survie des animaux forestiers. Les interventions humaines essentiellement liées aux pratiques agricoles (utilisation des étendues forestières à des fins agricoles) ont des impacts considérables sur les espèces faunistiques en modifiant leur habitat. Le défrichement pour la culture de rente concerne 450 ménages environ. Le préjudice lié à l'arrêt de cette pratique correspond à 50 kg de vanilles vertes par an et par ménage.

Dans cette région, le bois constitue un besoin fondamental dans la vie quotidienne des populations locales. Les villageois ont besoin de ce matériau que ce soit pour l'habitation ou pour l'énergie de cuisson. Les espèces les plus utilisées sont les Piro (*Brachylaena perrieri* ASTERACEAE), Amaninaomby (*Xylopia bemarkensis* ANNONACEAE), Tsifo *Canthium* sp. RUBIACEAE), Vongo *Canthium* sp. RUBIACEAE). En plus, l'abattage de ces arbres est

toujours accompagné d'un énorme défrichement. L'exploitation et la coupe illicite constituent également l'une des pressions qui ont un impact élevé sur la viabilité de la cible Forêt dense humide. Il s'agit d'une exploitation de bois de grand diamètre, en vue d'un commerce local et régional. La coupe illicite concerne 350 familles environ. La perte correspond à 30 pieds d'arbres par an et par famille.

L'activité de chasse est considérée comme une activité d'appoint, autrement dit les populations locales continuent de chasser pour subvenir à leurs besoins. Il n'est pas rare de constater des paysans installant des pièges dans la forêt. La chasse fournit de la viande aux ménages ruraux. La viande de la chasse constitue un apport considérable en protéine d'origine animale au régime alimentaire. En outre, les sangliers sont vendus sur le marché local. Les espèces les plus chassées étant : le sanglier, le tenrec, la pintade. L'arrêt de la chasse va provoquer un manque en viande de l'ordre de 40 kg par ménage et par an. Cette perte concerne une vingtaine de ménage.

Pendant la saison de collecte de miel (avant la saison des pluies), les populations riveraines pratiquent cette activité deux à trois fois par semaine, pour revendre la production récoltée. Les revenus obtenus permettent ainsi de quoi acheter quelques produits PPN (huile, pétrole, sel, savon, etc.). Apparemment, la contribution de cette activité sur l'économie des ménages serait minime. Le miel prélevé par ménage correspond à quinze litres par an. La cueillette de miel sauvage est pratiquée par 120 ménages environ.

De nombreux villageois s'adonnent à la collecte de « bilahy », (*Melicope balankazo*), une espèce d'arbre de la famille de RUTACEAE, dans la forêt surtout dans la zone de haute altitude, où cette espèce est particulièrement très abondante. L'écorce collectée est vendue aux fabricants du rhum local (toaka gasy) ou de la bière locale (betsa), à raison de 1 000 Ar le «kapoaka». Chaque collecteur arrive à obtenir environ 150 kapoaka par période de collecte qui se déroule de juin à novembre. Cette pratique intéresse 150 ménages.

2.1.2 Niveau de respect du PAG

L'effort de sensibilisation, d'éducation et communication, associé à la surveillance et contrôle ont permis de réduire d'une manière sensible les pressions sur la NAP Mahimborondro. L'enclavement de la zone reste un défi majeur qui favorise les infractions persistantes. Des AGR alternatives aux pressions ont été mises en œuvre. Par ailleurs, certains ménages dépendants des ressources de l'AP ne sont pas touchés par ces AGR. La présente initiative avec REDD+ va permettre de cibler plus de ménages. La pratique de la chasse est étroitement liée au besoin de la population locale en protéine animale.

L'un des problèmes majeurs de la population concerne la pratique de la culture itinérante. Ceci se manifeste par la nécessité de défricher les forêts pour avoir de nouveaux terrains de culture. Il y a lieu de changer la pratique culturelle en favorisant la sédentarisation des cultures et l'amélioration des techniques agricoles. C'est l'une des raisons pour lesquelles la permaculture et l'agroforesterie pourraient apporter de solution technique à ce problème. Par ailleurs, la sécurisation foncière doit être incluse dans le programme à moyen terme du gestionnaire de l'AP avec la population riveraine.

Le développement de l'écotourisme est prévu dans le PAG. Mais cette activité nécessite encore d'efforts multiples de la part des différents acteurs. Par ailleurs, la crise sanitaire n'a pas été favorable au développement de cette filière.

2.1.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes .

Tableau 1: *Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la NAP Mahimborondro*

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichage pour la culture de vanille	Permaculture de vanilliers	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la culture de vanilliers dans l'AP peut être compensé par la culture de vanilliers en permaculture	450
Coupe de bois d'œuvre	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	A terme, le manque à gagner lié à l'arrêt de la coupe illicite de bois dans l'AP peut être compensé par la production de bois d'œuvre	350
Chasse	Pisciculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse peut être compensé par la production de poissons	20
Collecte de miel sauvage	Apiculture	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de miel sauvage dans l'AP peut être compensé par l'apiculture	120
Cueillette de « Bilahy »	Culture d'orangers/citronniers	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de « Bilahy » dans l'AP peut être compensé par la culture hors AP des orangers/citronniers	350

2.1.3.1 *Permaculture de vanilliers*

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif au défrichage pour la culture de vanilliers dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La permaculture permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La permaculture facilite la gestion des ressources en eau
- La permaculture favorise la pratique biologique de traitement des plantes
- La retombée économique est appréciable à court terme

- La permaculture de vanilliers nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 50kg de vanille verte par an et par ménage.

Sur la base de 100 pieds , sur une superficie de 2,6 ares par ménage et un rendement moyen de 0,2 kg par pied à partir de la troisième année, on obtient 20kg de vanille verte par ménage et par an durant les deux premières années de production. A partir de la cinquième année, un pied donne 0,5 kg ; le ménage produit alors 50kg. En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la permaculture apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la troisième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les lianes pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en permaculture
- L'encadrement et le suivi pendant 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 2: Coût direct de projet de permaculture de vanilliers à Mahimborondro

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Angady	Nb	15 000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Liane	Nb	5 000	100	500 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	20	100 000
TOTAL				860 000

Un sous-projet de permaculture de vanilliers coûte 860 000 Ariary par ménage

Total

Pour les 450 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour la NAP Mahimborondro est estimé à : **432 000 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite 11,7 Ha de terrain au total

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant En effet, l'exploitation n'utilise que des produits naturels comme pesticides.

Conditions critiques

Maintien de la sécurité publique

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.1.3.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la coupe illicite de bois d'œuvre dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La technique de culture associée permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La technique de culture associée facilite la gestion des ressources en eau
- La technique de culture associée favorise la pratique biologique de traitement des plantes ; elle favorise la mise en valeur des savoka, des friches et des forêts à dégradation avancée.
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique de culture associée nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 30 pieds d'arbres par an et par ménage.

La technique de culture associée en reboisement implique la culture de plusieurs espèces forestières sur le même terrain, tenant en compte des exigences écologiques de chaque plante. Elle utilise des espèces pionnières et des climaciques afin d'accélérer la production. Sur la base des 600 pieds d'arbres à croissance rapide, sur 50 Ares de terrain, un ménage peut récolter 50 pieds par an, à partir de la quatrième année. A ce rythme, les 600 pieds assurent les besoins du ménage durant 12 années. Il sera en mesure de remplacer chaque pied coupé par 10 nouveaux jeunes plants et d'augmenter en même temps la superficie reboisée afin de pérenniser sa forêt. Les essences forestières autochtones et à croissance rapide qui conviennent au type bioclimatique des PRE-AA sont :

- Vintanona = *Callophylum chapelieri* Drake GUTTIFERAEAE,

- Ramy = *Canarium madagascariensis* Engl. BURSERACEAE,
- Mongy = Molanga = Raviravy = *Croton mongue* Billon EUPHORBIACEAE,
- Mandrorofo = Tandroho = *Hymenaea verrucosa* Gaertner CAESALPINOIDEAE,
- Antafana = *Terminalia catappa* L. COMBRETACEAE ;
- Andrezina = Angezoka = *Trema orientalis* L. ULMACEAE;
- Voapakamena = Voapaka = Anabovahatra = *Uapaka thoarsii* Baillon EUPHORBIACEAE;
- Sohivy = Valondrano = *Adina microcephala* Del. RUBIACEAE

En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la technique de culture associée apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la quatrième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement (Agroforesterie)
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 3: Coût direct de projet de reboisement à Mahimborondro

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Jeunes plants	Nb	1 000	600	600 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	60	300 000
TOTAL				960 000

Un sous-projet de reboisement coûte 960 000 Ariary par ménage

Total

Pour les 350 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour la NAP Mahimborondro est estimé à : **336 000 000 Ar**

Ce sous projet nécessite 175Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.1.3.3 Pisciculture

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la chasse pratiquée dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La pisciculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande par an et par ménage.

Le bassin piscicole de 300m² peut être un étang de barrage ou de dérivation. Sur la base de 600 alevins (Tilapia souche GIFT à croissance rapide), et un taux de survie de 60 %, le ménage peut produire 360 poissons à partir du septième mois. A ce stade, un poisson pèse en moyenne 125 grammes. Le ménage atteint ainsi l'objectif de 40 kg à partir du septième mois. Si l'on laisse les poissons jusqu'au douzième mois, un individu pèse en moyenne 200 grammes. La ferme produit ainsi 72kg de poisson La perte sera largement compensée dès la première année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les alevins pour le grossissement
- Les matériels d'élevage
- La construction de l'étang
- La formation sur la bonne gestion d'un étang de pisciculture
- L'encadrement et le suivi pendant 2 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain de 300 m²
- La construction des infrastructures nécessaires (étang de barrage ou de dérivation)
- La gestion de l'étang
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 4: Coût direct de projet de pisciculture à Mahimborondro

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Angady	Nb	20 000	2	40 000
Pelle	Nb	20 000	2	40 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Sceau 20l	Nb	15 000	2	30 000
Cuvette 30l	Nb	20 000	2	40 000
Alimentation (manioc séché broyé ou son de riz)	Kg	600	85	51 000
Alevins	Nb	1 000	600	600 000
Total				1 001 000

Un sous-projet de pisciculture coûte 1 001 000 Ariary par ménage

Pour les 20 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour la NAP Mahimborondro est estimé à : **22 020 000 Ar**

Ce sous-projet aura besoin de terrain de 60 ares au total à Mahimborondro.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Conditions météorologiques favorables

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Autoproduction d'alevins. Ce module doit être inclus dans le programme de formation des ménages
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Utiliser d'autres espèces pour effectuer une polyculture
- Élargir l'activité vers des techniques de conservation et de transformation (séchage, fumage, salage...)

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.1.3.4 Apiculture

Justification

- Ce sous-projet est identifié comme alternatif à la cueillette de miel sauvage dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- L'apiculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 42 litres de miel par an et par ménage.

Sur la base de 4 ruches améliorée (type Langstroth) par ménage ; Une ruche produit en moyenne 6 litres par récolte. Au minimum, l'on peut avoir 2 récoltes par an. Une ruche donne ainsi 12 litres. Les 4 ruches produisent 48 litres par an. L'objectif est atteint dès la première année. La production peut être doublée l'année suivante. Ainsi, le ménage aura la possibilité d'étendre par ses propres moyens sa ferme.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les ruches
- Les équipements de sécurité
- La formation des ménages bénéficiaires
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- L'essaim (essaim fort pour chaque ruche)
- Le fonctionnement de la ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 5: Coût direct de projet de l'apiculture à Mahimborondro

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Ruche avec cadre	nb	80 000	4	320 000
Cire gaufrée	nb	3 000	80	240 000

Fil inox	mètre	750	80	60 000
Grille à reine	nb	150 000	4	600 000
Attire essaim	nb	5 000	4	20 000
Masque à voile	nb	60 000	1	60 000
Lève cadre	nb	5 000	2	10 000
Enfumeur	nb	75 000	1	75 000
Produits d'entretien (physique et antivaroa ,...)	nb	3 000	4	12 000
TOTAL				1 397 000

Un sous-projet d'apiculture coûte 1 397 000 Ariary par ménage

Pour les 120 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour la NAP Mahimborondro est estimé à : **167 640 000 Ar**

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des criquets migrateurs et des maladies des abeilles

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, organisation en coopérative des producteurs pour gérer les biens communs (extracteur et bac décanteur) et des intérêts communs (commercialisation et fourniture des consommables)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Promotion de la culture de plantes mellifères dans le secteur
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.1.3.5 Culture d'orangers/citronniers

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif à la cueillette de Bilahy dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La culture d'orangers et de citronnier permet au ménage de produire de l'écorce pour substituer le Bilahy et les fruits pour la consommation ou la vente
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 150 kapoaka de Bilahy par an et par ménage.

Une ferme débute avec 100 pieds d'agrumes, sur 3 Ares de terrain. Les orangers et les citronniers sont tous valables ; mais pour l'étude, on se base sur des citronniers quatre saisons (variété Myers ou Euréca) greffés avec des variétés locales plus rustiques. Les pieds arrivent à l'âge adulte à partir de la troisième année. Chaque individu peut produire 2 kapoaka d'écorces sans le faire mourir. Par ailleurs, Ce même pied produit au moins 2 kg de fruits par an. Le ménage obtient ainsi 200 kapoaka de Bilahy et 200kg de citron dès la troisième année. La perte est largement compensée à partir de cette troisième année. Le ménage aura de ce fait la possibilité d'étendre sa culture.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet :

Tableau 6: Coût direct de projet de culture d'orangers/citronniers à Mahimborondro

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15 000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Brouettes	Nb	200 000	1	200 000
Jeunes plants	Nb	3 000	100	300 000
Engrais DPA	Kg	4 000	100	400 000
TOTAL				1 060 000

Un sous-projet de reboisement coûte 1 060 000 Ariary par ménage

Total

Pour les 350 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour la NAP Mahimborondro est estimé à : **336 000 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite au total 10,5 ha de terrain à Mahimborondro.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération.

Conditions critiques

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des

Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.2 COMATSA

2.2.1 Situation des pressions

Les pressions diffèrent sensiblement des côtés orientale et occidentale de la NAP COMATSA. Du côté orientale, le défrichement est pratiqué essentiellement pour la riziculture. Dans la partie occidentale, il sert plutôt pour la culture de rente en particulier la culture de vanilliers et de caféiers. La pêche illicite dans l'AP se pratique essentiellement dans la partie orientale. Tandis que la coupe de bois et la cueillette de Bilahy, elles s'observent pratiquement dans la partie occidentale. La cueillette de miel sauvage s'observe partout.

Avec la mise en application effective de la loi COAP, la perte générée par l'arrêt du défrichement pour la riziculture est estimée à 500 kg de paddy par ménage et par an. Pour la culture de vanilliers dans l'AP, la perte est estimée à 100 kg de vanilles vertes par ménage et par an. Pour la chasse et la pêche continentale, la perte est estimée à 40kg de viande par ménage et par an. La perte en miel sauvage est estimée à 45 litres par an et par ménage. La perte en Bilahy est estimée à 150 kapoaka par an et par ménage.

2.2.2 Niveau de respect du PAG

Depuis 2014, COMATSA dispose de PGESS. Sa mise en œuvre s'est déroulée en 2015-2016. Par ailleurs les résultats sont mitigés. Le niveau de dépendance de la population aux ressources de l'AP a sensiblement diminué. En combinaison avec les efforts de sensibilisation et de contrôle, les pressions ont beaucoup diminué. Mais l'étendu de l'AP ainsi que la difficulté de circulation surtout pendant la période de pluie, rendent les activités de patrouilles assez difficiles. Les forêts de droit d'usage au tour de l'AP sont déjà gérées par des COBAs. Le plan d'aménagement des transferts de gestion sont conformes au PAG de l'AP COMATSA. Les zones agro-sylvo-pastorales des PAGS concernent généralement des zones anthropisées (terrain de culture, savoka et forêts secondaires).

2.2.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 7: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la NAP COMATSA

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichage pour la riziculture	Riziculture pluviale	Le manque à gagner en paddy peut être compensée par la riziculture pluviale en dehors de l'AP	160
Défrichage pour la culture de vanille	Permaculture de vanilliers	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la culture de vanilliers dans l'AP peut être compensé par la culture de vanilliers en permaculture	800
Coupe de bois d'œuvre	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	A terme, le manque à gagner lié à l'arrêt de la coupe illicite de bois dans l'AP peut être compensé par la production de bois d'œuvre	1200
Chasse	Pisciculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse peut être compensé par la production de poissons	280
Collecte de miel sauvage	Apiculture	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de miel sauvage dans l'AP peut être compensé par l'apiculture	410
Cueillette de « Bilahy »	Culture d'orangers/citronniers	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de « Bilahy » dans l'AP peut être compensé par la culture hors AP des orangers/citronniers	90

2.2.3.1 Riziculture pluviale

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif au défrichage des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 500 kg de paddy par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 50 ares, et avec un rendement moyen de 2 tonnes à l'hectare, le ménage parvient à produire 1000 kg de paddy à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique améliorée de riziculture pluviale
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 8: Coût direct de projet de riziculture pluviale, COMATSA

Désignation	Unité	Quantité	PU(Ar)	Montant (Ar)
Semences améliorées	Kg	35	5 000	175 000
Angady	Nb	2	15 000	30 000
Pelles	Nb	2	15 000	30 000
Herse	Nb	1	150 000	150 000
DAP	Kg	50	4 000	200 000
TOTAL				585 000

Un sous-projet de riziculture pluviale coûte 585 000 Ariary par ménage

Pour les 160 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour COMATSA est estimé à :
93 600 000 Ar

Le sous-projet riziculture pluviale nécessite 80 ha de terrain au total, au tour de COMATSA

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, la coopérativisation des producteurs pour gérer les biens communs (décortiqueurs, batteuses, ...) et les intérêts communs (commercialisation, assurance agricole, greniers communautaires, ...)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.2.3.2 Permaculture de vanilliers

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif au défrichage pour la culture de vanilliers dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La permaculture permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La permaculture facilite la gestion des ressources en eau
- La permaculture favorise la pratique biologique de traitement des plantes
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La permaculture de vanilliers nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 100kg de vanille verte par an et par ménage.

Sur la base de 200 pieds, sur un terrain de 5,2 Ares par ménage ; et un rendement moyen de 0,2 kg par pied à partir de la troisième année ; on obtient 40kg de vanille verte par ménage et par an durant les deux premières années de production. A partir de la cinquième année, un pied donne 0,5 kg ; le ménage produit alors 100kg. En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la permaculture apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la troisième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les lianes pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en permaculture
- L'encadrement et le suivi pendant 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation

- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 9: Coût direct de projet de permaculture de vanilliers, COMATSA

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Liane	Nb	5 000	200	1 100 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	40	200 000
TOTAL				1 460 000

Un sous-projet de permaculture de vanilliers coûte 1 460 000 Ariary par ménage

Total

Pour les 800 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour COMATSA est estimé à :
1 248 000 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 41,6Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien de la sécurité publique

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.2.3.3 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la coupe illicite de bois d'œuvre dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles

- La technique de culture associée permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La technique de culture associée facilite la gestion des ressources en eau
- La technique de culture associée favorise la pratique biologique de traitement des plantes ; elle favorise la mise en valeur des savoka, des friches et des forêts à dégradation avancée.
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique de culture associée nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 30 pieds d'arbres par an et par ménage.

La technique de culture associée en reboisement implique la culture de plusieurs espèces forestières sur le même terrain, tenant en compte des exigences écologique de chaque plante. Elle utilise des espèces pionnières et des climaciques afin d'accélérer la production. Sur la base des 600 pieds d'arbres à croissance rapide, sur un terrain de 50 Ares, un ménage peut récolter 50 pieds par an, à partir de la quatrième année. A ce rythme, les 600 pieds assurent les besoins du ménage durant 12 années. Il sera en mesure de remplacer chaque pieds coupé par 10 nouveaux jeunes plants et augmenter en même temps la superficie reboisée afin de pérenniser sa forêt. Les essences forestières autochtones et à croissance rapides qui conviennent au type bioclimatique des PRE-AA sont :

- Vintanona = *Callophylum chapelieri* Drake GUTTIFERAEAE,
- Ramy = *Canarium madagascariensis* Engl. BURSERACEAE,
- Mongy = Molanga = Raviravy = *Croton mongue* Billon EUPHORBIACEAE,
- Mandrorofo = Tandroho = *Hymenaea verrucosa* Gaertner CAESALPINOIDEAE,
- Antafana = *Terminalia catappa* L. COMBRETACEAE ;
- Andrarezina = Angezoka = *Trema orientalis* L. ULMACEAE;
- Voapakamena = Voapaka = Anabovahatra = *Uapaka thoarsii* Baillon EUPHORBIACEAE;
- Sohivy = Valondrano = *Adina microcephala* Del. RUBIACEAE

En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la technique de culture associée apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la quatrième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 10: Coût direct de projet de reboisement, COMATSA

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Jeunes plants	Nb	1 000	600	600 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	60	300 000
TOTAL				960 000

Un sous-projet de reboisement coûte 960 000 Ariary par ménage

Total

Pour les 1200 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour COMATSA est estimé à :
1 152 000 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 600 ha de terrain au total

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des

Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.2.3.4 Pisciculture

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la chasse pratiquée dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales

- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La pisciculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande par an et par ménage.

Le bassin piscicole de 300m² peut être un étang de barrage ou de dérivation. Sur la base de 600 alevins (*Tilapia* souche GIFT à croissance rapide), et un taux de survie de 60 %, le ménage peut produire 360 poissons à partir du septième mois. A ce stade, un poisson pèse en moyenne 125 grammes. Le ménage atteint ainsi l'objectif de 40 kg à partir du septième mois. Si l'on laisse les poissons jusqu'au douzième mois, un individu pèse en moyenne 200 grammes. La ferme produit ainsi 72kg de poisson La perte sera largement compensée dès la première année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les alevins pour le grossissement
- Les matériels d'élevage
- La construction de l'étang
- La formation sur la bonne gestion d'un étang de pisciculture
- L'encadrement et le suivi pendant 2 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain de 300 m²
- La construction des infrastructures nécessaires (étang de barrage ou de dérivation)
- La gestion de l'étang
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 11: Coût direct de projet de pisciculture, COMATSA

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Angady	Nb	20 000	2	40 000
Pelle	Nb	20 000	2	40 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000

Sceau 20l	Nb	15 000	2	30 000
Cuvette 30l	Nb	20 000	2	40 000
Alimentation (manioc séché broyé ou son de riz)	Kg	600	85	51 000
Alevins	Nb	1 000	600	600 000
Total				1 001 000

Un sous-projet de pisciculture coûte 1 001 000 Ariary par ménage

Pour les 280 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour COMATSA est estimé à :

308 280 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 8,4 Ha

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Conditions météorologiques favorables

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Autoproduction d'alevins
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Utiliser d'autres espèces pour effectuer une polyculture
- Élargir l'activité vers des techniques de conservation et de transformation (séchage, fumage, salage...)
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.2.3.5 Apiculture

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la cueillette de miel sauvage dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- L'apiculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 50 litres de miel par an et par ménage.

Sur la base de 5 ruches améliorée (type Langstroth) par ménage ; Une ruche produit en moyenne 6 litres par récolte. Au minimum, l'on peut avoir 2 récoltes par an. Une ruche donne ainsi 12 litres par an. Les 5 ruches produisent 60 litres par an. L'objectif est atteint dès la première année. La production peut être doublée l'année suivante. Ainsi, le ménage aura la possibilité d'étendre par ses propres moyens sa ferme.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les ruches
- Les équipements de sécurité
- La formation des ménages bénéficiaires
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- L'essaim (essaim fort pour chaque ruche)
- Le fonctionnement de la ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 12: Coût direct de projet de l'apiculture, COMATSA

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Ruche avec cadre	nb	80 000	5	400 000
Cire gaufrée	nb	3 000	100	300 000
Fil inox	mètre	750	100	75 000
Grille à reine	nb	150 000	5	750 000
Attire essaim	nb	5 000	5	25 000
Masque à voile	nb	60 000	1	60 000
Lève cadre	nb	5 000	2	10 000
Enfumeur	nb	75 000	1	75 000
Produits d'entretiens (physique et antivaroa ,...)	nb	3 000	5	15 000
TOTAL				1 710 000

Un sous-projet d'apiculture coûte 1 710 000 Ariary par ménage

Pour les 410 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour COMATSA est estimé à :
701 100 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des criquets migrateurs et des maladies des abeilles

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, organisation en coopérative des producteurs pour gérer les biens communs (extracteur et bac décanteur) et des intérêts communs (commercialisation et fourniture des consommables)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Promotion de la culture des plantes mellifères dans le secteur
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.2.3.6 Culture d'orangers/citronniers

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif à la cueillette de Bilahy dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La culture d'orangers et de citronnier permet au ménage de produire de l'écorce pour le Bilahy et les fruits pour la consommation ou la vente
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 150 kapoaka de Bilahy par an et par ménage.

Une ferme débute avec 100 pieds d'agrumes, sur 3 Ares. Les orangers et les citronniers sont tous valables ; mais pour l'étude, on se base sur des citronniers quatre saisons (variété Myers ou Euréca) greffés avec des variétés locales plus rustiques. Les pieds arrivent à l'âge adulte à partir de la troisième année. Chaque individu peut produire 2 kapoaka d'écorces sans le faire mourir. Par ailleurs, Ce même pieds produit au moins 2 kg de fruits par an. Le ménage obtient ainsi 200 kapoaka de Bilahy et 200kg de citron dès la troisième année. La perte est largement compensée à partir de cette troisième année. La production peut atteindre 25 kg de fruits par pied. Le ménage aura de ce fait la possibilité d'étendre sa culture.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 13: Coût direct de projet de culture d'orangers/citronniers, COMATSA

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15 000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Brouettes	Nb	200 000	1	200 000
Jeunes plants	Nb	3 000	100	300 000
Engrais DPA	Kg	4 000	100	400 000
TOTAL				960 000

Un sous-projet de reboisement coûte 960 000 Ariary par ménage

Pour les 90 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour COMATSA est estimé à : **104 400 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite 2,7 Ha au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération.

Conditions critiques

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.3 Marojejy

2.3.1 Situation des pressions

Pour le parc Marojejy, il y a principalement trois pressions : le défrichement pour la riziculture est la plus importante. A moindre mesure, il y a la coupe de bois et la chasse.

L'arrêt du défrichement entraîne une perte estimée à l'équivalent de 400kg de paddy par an et par ménage. Cette pratique concerne environ 580 ménages. La coupe de bois d'œuvre se passe essentiellement avant la fête nationale et celles de la fin d'année. La perte liée à cette pression est estimée à 30 pieds par ménage et par an. La coupe illicite concerne 650 ménages environ. La chasse se pratique durant la période de culture, c'est-à-dire entre le mois de septembre et le mois de janvier. Cette pratique sert exclusivement pour l'alimentation. L'arrêt de la chasse entraîne une perte équivalente de 40 kg de viande par an et par ménage. Elle concerne 540 ménages environ.

2.3.2 Niveau de respect du PAG

La combinaison de la sensibilisation et communication sociale avec des missions de surveillance menées par les CLP ainsi que des missions conjointes ont fait réduire d'une manière tangible le niveau de pression sur le Parc. Les pressions persistent essentiellement dans les zones très enclavées. Le terrain accidenté du Parc rend difficile les missions de surveillance. Les points chauds sont déjà identifiés par le gestionnaire du Parc. Les mesures alternatives sont connues, mais il reste la recherche de financement. Les mesures en matière d'AGR alternatives sont rapportées dans le présent document de mise en conformité.

2.3.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 14: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Marojejy

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichement pour la riziculture	Riziculture pluviale	Le manque à gagner en paddy peut être compensée par la riziculture pluviale en dehors de l'AP	580
Coupe de bois d'œuvre	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	A terme, le manque à gagner lié à l'arrêt de la coupe illicite de bois dans l'AP peut être compensé par la production de bois d'œuvre	650
Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse peut être compensé par l'élevage amélioré de poulet gasy	540

2.3.3.1 Riziculture pluviale

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif au défrichement des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 500 kg de paddy par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 50 ares, et avec un rendement moyen de 2 tonnes à l'hectare, le ménage parvient à produire 1000 kg de paddy à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique améliorée de riziculture pluviale
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 15: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Parc Marojejy

Désignation	Unité	Quantité	PU(Ar)	Montant (Ar)
Semences améliorées	Kg	35	5 000	175 000
Angady	Nb	2	15 000	30 000
Pelles	Nb	2	15 000	30 000
Herse	Nb	1	150 000	150 000
DAP	Kg	50	4 000	200 000
TOTAL				585 000

Un sous-projet de riziculture pluviale coûte 585 000 Ariary par ménage

Pour les 580 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Marojejy est estimé à : **339 300 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite au total 290 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, la coopérativisation des producteurs pour gérer les biens communs (décortiqueurs, batteuses, ...) et les intérêts commune (commercialisation, assurance agricole, greniers communautaires, ...)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.3.3.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif à la coupe illicite de bois d'œuvre dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La technique de culture associée permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La technique de culture associée facilite la gestion des ressources en eau
- La technique de culture associée favorise la pratique biologique de traitement des plantes ; elle favorise la mise en valeur des savoka, des friches et des forêts à dégradation avancée.
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique de culture associée nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 30 pieds d'arbres par an et par ménage.

La technique de culture associée en reboisement implique la culture de plusieurs espèces forestières sur le même terrain, tenant en compte des exigences écologique de chaque plante. Elle utilise des espèces pionnières et des climaciques afin d'accélérer la production. Sur la base des 600 pieds d'arbres à croissance rapide, sur un terrain de 50 Ares, un ménage peut récolter 50 pieds par an, à partir de la quatrième année. A ce rythme, les 600 pieds assurent les besoins du ménage durant 12 années. Il sera en mesure de remplacer chaque pieds coupé par 10 nouveaux jeunes plants et augmenter en même temps la superficie reboisée afin de pérenniser sa forêt. Les essences forestières autochtones et à croissance rapides qui conviennent au type bioclimatique des PRE-AA sont :

- Vintanona = *Callophylum chapelieri* Drake GUTTIFERAEAE,
- Ramy = *Canarium madagascariensis* Engl. BURSERACEAE,
- Mongy = Molanga = Raviravy = *Croton mongue* Billon EUPHORBIACEAE,
- Mandrorofo = Tandroho = *Hymenaea verrucosa* Gaertner CAESALPINOIDEAE,
- Antafana = *Terminalia catappa* L. COMBRETACEAE ;

- Andrezina = Angezoka = *Trema orientalis* L. ULMACEAE;
- Voapakamena = Voapaka = Anabovahatra = *Uapaka thoarsii* Baillon EUPHORBIACEAE;
- Sohihy = Valondrano = *Adina microcephala* Del. RUBIACEAE

En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la technique de culture associée apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la quatrième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 16: Coût direct de projet de reboisement, Parc Marojejy

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Jeunes plants	Nb	1 000	600	600 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	60	300 000
TOTAL				960 000

Un sous-projet de reboisement coûte 960 000 Ariary par ménage

Pour les 650 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Marojejy est estimé à : **624 000 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite 325 Ha au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération.

Conditions critiques

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des

Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.3.3.3 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du promoteur
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose de 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)

- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 17: Coût direct du sous-projet aviculture, Marojejy

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Mais pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
Semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 540 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Marojejy est estimé à :

372 600 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.4 Anjanaharibe Sud

2.4.1 Situation des pressions

La Réserve spéciale d'Anjanaharibe Sud est assez épargnée par les grandes pressions. La population riveraine semble suffisamment consciente de l'importance de cette AP. Par ailleurs les pratiques suivantes persistent encore en l'occurrence : la coupe de bois d'œuvre, la chasse aux lémuriens et la cueillette de Bilahy. Elles se font principalement avant les fêtes nationales et de fin d'année. La cueillette de Ravindrany (Pandanus) pour la confection des nattes existe aussi, mais de très faible importance. Elle se pratique juste avant la récolte du riz, c'est à dire aux mois de mai-juin. Le défrichement existe aussi mais à petite échelle. C'est essentiellement pour la riziculture pour les ménages qui ne disposent pas de terrain sur les bas-fonds.

Avec l'arrêt des pressions, la perte liée à la coupe de bois est estimée à 30 pieds par an et par ménage, pour 370 ménages environ. L'arrêt de la chasse entraîne un préjudice estimée à 40 kg de viande par ménage et par an, pour 620 ménages environ. La perte liée à l'arrêt du défrichement est estimée à 400kg de paddy par an et par ménage. Cette pratique concerne 500 ménages environ.

2.4.2 Niveau de respect du PAG

La Réserve dispose d'un PSSE en 2010 pour son projet d'extension du côté occidental, mais il n'a pas été mis en œuvre. Entre temps, des activités de sensibilisation, de surveillance et de contrôle ont été menées avec les CLP et les autorités locales. L'engagement de la population riveraine à la surveillance de l'AP constitue déjà une mesure qui contribue à la gestion des pressions. Il convient de noter que le massif d'Anjanaharibe Sud constitue un lieu sacré gorgé de plusieurs sites culturels. Ceci contribue également à sa conservation. En plus, certains nombres d'activités génératrices de revenu ont été menées mais certainement, elles ne couvrent pas la totalité des ménages nécessiteux. C'est l'une des raisons pour lesquelles les pressions persistent encore.

2.4.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 18: *Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la Réserve d'Anjanaharibe Sud*

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichage pour la riziculture	Riziculture pluviale	Le manque à gagner en paddy peut être compensée par la riziculture pluviale en dehors de l'AP	500
Coupe de bois d'œuvre	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	A terme, le manque à gagner lié à l'arrêt de la coupe illicite de bois dans l'AP peut être compensé par la production de bois d'œuvre	370
Chasse	Pisciculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse peut être compensé par la production de poissons	620

2.4.3.1 Riziculture pluviale

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif au défrichage des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 400 kg de paddy par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 50 ares, et avec un rendement moyen de 2 tonnes à l'hectare, le ménage parvient à produire 1000 kg de paddy à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique améliorée de riziculture pluviale
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 19: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Anjanaharibe Sud

Désignation	Unité	Quantité	PU(Ar)	Montant (Ar)
Semences améliorées	Kg	35	5 000	175 000
Angady	Nb	2	15 000	30 000
Pelles	Nb	2	15 000	30 000
Herse	Nb	1	150 000	150 000
DAP	Kg	50	4 000	200 000
TOTAL				585 000

Un sous-projet de riziculture pluviale coûte 585 000 Ariary par ménage

Pour les 500 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Marojejy est estimé à :
292 500 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 290 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, la coopérativisation des producteurs pour gérer les biens communs (décortiqueurs, batteuses, ...) et les intérêts commune (commercialisation, assurance agricole, greniers communautaires, ...)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.4.3.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la coupe illicite de bois d'œuvre dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La technique de culture associée permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La technique de culture associée facilite la gestion des ressources en eau
- La technique de culture associée favorise la pratique biologique de traitement des plantes ; elle favorise la mise en valeur des savoka, des friches et des forêts à dégradation avancée.
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique de culture associée nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 30 pieds d'arbres par an et par ménage.

La technique de culture associée en reboisement implique la culture de plusieurs espèces forestières sur le même terrain, tenant en compte des exigences écologique de chaque plante. Elle utilise des espèces pionnières et des climaciques afin d'accélérer la production. Sur la base des 600 pieds d'arbres à croissance rapide, sur 50 Ares de terrain, un ménage peut récolter 50 pieds par an, à partir de la quatrième année. A ce rythme, les 600 pieds assurent les besoins du ménage durant 12 années. Il sera en mesure de remplacer chaque pied coupé par 10 nouveaux jeunes plants et augmenter en même temps la superficie reboisée afin de pérenniser sa forêt. Les essences forestières autochtones et à croissance rapides qui conviennent au type bioclimatique des PRE-AA sont :

- Vintanona = *Callophylum chapelieri* Drake GUTTIFERAEAE,
- Ramy = *Canarium madagascariensis* Engl. BURSERACEAE,
- Mongy = Molanga = Raviravy = *Croton mongue* Billon EUPHORBIACEAE,
- Mandrorofo = Tandroho = *Hymenaea verrucosa* Gaertner CAESALPINOIDEAE,
- Antafana = *Terminalia catappa* L. COMBRETACEAE ;
- Andrarezina = Angezoka = *Trema orientalis* L. ULMACEAE;

- Voapakamena = Voapaka = Anabovahatra = *Uapaka thoarsii* Baillon EUPHORBIACEAE;
- Sohihy = Valondrano = *Adina microcephala* Del. RUBIACEAE

En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la technique de culture associée apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la quatrième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 20: Coût direct de projet de reboisement, Anjanaharibe Sud

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Jeunes plants	Nb	1 000	600	600 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	60	300 000
TOTAL				960 000

Un sous-projet de reboisement coûte 960 000 Ariary par ménage

Total

Pour les 370 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Anjanaharibe Sud est estimé à : **355 200 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite 325 Ha au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.4.3.3 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts lors de l'enquête socio-économique
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du promoteur
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 21: Coût direct du sous-projet aviculture, Anjanaharibe Sud

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Mais pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 620 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Anjanaharibe Sud est estimé à : **427 800 000 Ar**

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.5 Makira

2.5.1 Situation des pressions

Le tableau ci-après récapitule les pressions et infractions observées durant les années 2019-2021 sur l'ensemble du Parc Naturel Makira.

Tableau 22: Tableau récapitulatif des pressions et infractions sur le PN Makira

Pressions	Nombre d'observations
Braconnage	1000
Campement	1492
Carbonisation	27
Circulation dans l'AP	1739
Coupe	1723
Défrichement	2007
Feux	354
Modification des Infrastructures	102
Plantation	1527

Total**9971**

Source : rapport SMART

Mais après un effort de compilation des faits et une consultation, on parvient à une liste moins importante de pressions à savoir : (i) le défrichage pour la riziculture, la culture de rente et la culture vivrière ; cette pratique affecte aussi bien la forêt primaire et le savoka, (ii) la coupe de bois, (iii) la chasse aux lémuriers, aux micro-mammifères, aux sangliers et à moindre ampleur aux oiseaux (iv) et la collecte de miel sauvage (v) ainsi que la pêche dans l'AP.

L'arrêt du défrichage entraîne une perte estimée à 500 kg de paddy par an et par ménage. Cela concerne de l'ordre de 1410 ménages. L'arrêt de la coupe de bois d'œuvres entraîne une perte estimée à 30 pieds d'arbre par an et par ménage. Cette pression concerne 410 environ ménages. L'arrêt de la chasse fait perdre l'équivalent de 40kg de viande par ménage et par an. Cette pratique concerne environ 460 ménages. La perte liée à l'arrêt de la pratique de la pêche continentale correspond également à 40 kg de poissons par an et par ménage. Cette pratique concerne environ 550 ménages. L'arrêt de la cueillette du miel sauvage entraîne une perte équivalente à 42 litres de miel par an et par ménage. Le nombre des ménages concernés par cette pression est estimé à 810. L'arrêt de la cueillette de Bilahy fait perdre 150 kapoaka par an et par ménage. Ceci concerne environ 250 ménages qui sont concentrés dans le secteur VI (District d'Antalaha).

2.5.2 Niveau de respect du PAG

En 2013, Makira dispose d'un PSSE. Il a été mis en œuvre durant l'année culturelle 2013-2014. Le parc a bénéficié un fonds additionnel du PE3 pour effectuer un programme de redressement en faveur des PAPs non compensées en 2014. Bon nombre des PAPs ont atteint un niveau de production bien au-dessus des objectifs de production pour se libérer de la dépendance aux ressources du Parc. Pourtant, la conclusion de l'audit mené en 2020 montre que la quasi-totalité de ces PAP n'ont pas poursuivi leur sous-projet respectif. Il semble que l'objectif même du PSSE n'a pas été bien communiqué aux PAP et aux autorités locales. En outre, l'assistance technique des PAP n'a pas suffisamment duré. Le gestionnaire de Makira compte bien mettre en œuvre des sous-projets alternatifs aux pressions qui permet de prolonger l'encadrement technique des ménages affectés pendant un temps suffisamment prolongé pour permettre la mise en place effective du mécanisme de pérennisation.

2.5.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 23: *Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Naturel Makira*

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichage pour la riziculture	Riziculture pluviale	Le manque à gagner en paddy peut être compensée par la riziculture pluviale en dehors de l'AP	1 410

Coupe de bois d'œuvre	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	A terme, le manque à gagner lié à l'arrêt de la coupe illicite de bois dans l'AP peut être compensé par la production de bois d'œuvre	410
Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse peut être compensé par l'élevage amélioré de poulets gasy	460
Pêche continentale	Pisciculture	Le besoin en protéine animale provenant de la pêche continentale dans l'AP peut être compensé par la production de poissons	550
Collecte de miel sauvage	Apiculture	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de miel sauvage dans l'AP peut être compensé par l'apiculture	810
Cueillette de « Bilahy »	Culture d'orangers/citronniers	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de « Bilahy » dans l'AP peut être compensé par la culture hors AP des orangers/citronniers	250

2.5.3.1 Riziculture

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif au défrichement des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 500 kg de paddy par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 50 ares, et avec un rendement moyen de 2 tonnes à l'hectare, le ménage parvient à produire 1000 kg de paddy à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique améliorée de riziculture pluviale
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 24: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Makira

Désignation	Unité	Quantité	PU(Ar)	Montant (Ar)
Semences améliorées	Kg	35	5 000	175 000
Angady	Nb	2	15 000	30 000
Pelles	Nb	2	15 000	30 000
Herse	Nb	1	150 000	150 000
DAP	Kg	50	4 000	200 000
TOTAL				585 000

Un sous-projet de riziculture pluviale coûte 585 000 Ariary par ménage

Pour les 1410 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Makira est estimé à :
824 850 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 705 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, la coopérativisation des producteurs pour gérer les biens communs (décortiqueurs, batteuses, ...) et les intérêts commune (commercialisation, assurance agricole, greniers communautaires, ...)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.5.3.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

Justification

- Ce sous projet est identifié comme alternatif à la coupe illicite de bois d'œuvre dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La technique de culture associée permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La technique de culture associée facilite la gestion des ressources en eau
- La technique de culture associée favorise la pratique biologique de traitement des plantes ; elle favorise la mise en valeur des savoka, des friches et des forêts à dégradation avancée.
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique de culture associée nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 30 pieds d'arbres par an et par ménage.

La technique de culture associée en reboisement implique la culture de plusieurs espèces forestières sur le même terrain, tenant en compte des exigences écologiques de chaque plante. Elle utilise des espèces pionnières et des climaciques afin d'accélérer la production. Sur la base des 600 pieds d'arbres à croissance rapide, sur 50 Ares de terrain, un ménage peut récolter 50 pieds par an, à partir de la quatrième année. A ce rythme, les 600 pieds assurent les besoins du ménage durant 12 années. Il sera en mesure de remplacer chaque pied coupé par 10 nouveaux jeunes plants et augmenter en même temps la superficie reboisée afin de pérenniser sa forêt. Les essences forestières autochtones et à croissance rapides qui conviennent au type bioclimatique des PRE-AA sont :

- Vintanona = *Callophylum chapelieri* Drake GUTTIFERAEAE,
- Ramy = *Canarium madagascariensis* Engl. BURSERACEAE,
- Mongy = Molanga = Raviravy = *Croton mongue* Billon EUPHORBIACEAE,
- Mandrorofo = Tandroho = *Hymenaea verrucosa* Gaertner CAESALPINOIDEAE,
- Antafana = *Terminalia catappa* L. COMBRETACEAE ;
- Andrezina = Angezoka = *Trema orientalis* L. ULMACEAE;
- Voapakamena = Voapaka = Anabovahatra = *Uapaka thoarsii* Baillon EUPHORBIACEAE;
- Sohihy = Valondrano = *Adina microcephala* Del. RUBIACEAE

En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la technique de culture associée apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la quatrième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 25: Coût direct de projet de reboisement, Makira

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Jeunes plants	Nb	1 000	600	600 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	60	300 000
TOTAL				960 000

Un sous-projet de reboisement coûte 960 000 Ariary par ménage

Pour les 410 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Makira est estimé à : **393 600 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite 205 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération.

Conditions critiques

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.5.3.3 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du promoteur
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 26: Coût direct du sous-projet aviculture, Makira

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
-------------	-------	--------------------	----------	--------------

Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Maïs pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
Semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 460 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Makira est estimé à :

317 400 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.5.3.4 Pisciculture

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif à la pêche continentale pratiquée dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La pisciculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de poissons par an et par ménage.

Le bassin piscicole de 300m² peut être un étang de barrage ou de dérivation. Sur la base de 600 alevins (Tilapia souche GIFT à croissance rapide), et un taux de survie de 60 %, le ménage peut produire 360 poissons à partir du septième mois. A ce stade, un poisson pèse en moyenne 125 grammes. Le ménage atteint ainsi l'objectif de 40 kg à partir du septième mois. Si l'on laisse les poissons jusqu'au douzième mois, un individu pèse en moyenne 200 grammes. La ferme produit ainsi 72kg de poisson La perte sera largement compensée dès la première année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les alevins pour le grossissement
- Les matériels d'élevage

- La construction de l'étang
- La formation sur la bonne gestion d'un étang de pisciculture
- L'encadrement et le suivi pendant 2 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain de 300 m²
- La construction des infrastructures nécessaires (étang de barrage ou de dérivation)
- La gestion de l'étang
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 27: Coût direct de projet de pisciculture, Makira

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Angady	Nb	20 000	2	40 000
Pelle	Nb	20 000	2	40 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Sceau 20l	Nb	15 000	2	30 000
Cuvette 30l	Nb	20 000	2	40 000
Alimentation (manioc séché broyé ou son de riz)	Kg	600	85	51 000
Alevins	Nb	1 000	600	600 000
Total				1 001 000

Un sous-projet de pisciculture coûte 1 001 000 Ariary par ménage

Pour les 550 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Makira est estimé à :
550 550 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 16,5 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Conditions météorologiques favorables

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Autoproduction d'alevins

- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Utiliser d'autres espèces pour effectuer une polyculture
- Élargir l'activité vers des techniques de conservation et de transformation (séchage, fumage, salage...)
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.5.3.5 Apiculture

Justification

- Ce sous-projet est identifié comme alternatif à la cueillette de miel sauvage dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- L'apiculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 42 litres de miel par an et par ménage.

Sur la base de 4 ruches améliorée (type Langstroth) par ménage ; Une ruche produit en moyenne 6 litres par récolte. Au minimum, l'on peut avoir 2 récoltes par an. Une ruche donne ainsi 12 litres. Les 4 ruches produisent 48 litres par an. L'objectif est atteint dès la première année. La production peut être doublée l'année suivante. Ainsi, le ménage aura la possibilité d'étendre par ses propres moyens sa ferme.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les ruches
- Les équipements de sécurité
- La formation des ménages bénéficiaires
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- L'essaim (essaim fort pour chaque ruche)
- Le fonctionnement de la ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 28: Coût direct de projet de l'apiculture, Makira

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Ruche avec cadre	nb	80 000	4	320 000
Cire gaufrée	nb	3 000	80	240 000
Fil inox	mètre	750	80	60 000
Grille à reine	nb	150 000	4	600 000
Attire essaim	nb	5 000	4	20 000
Masque à voile	nb	60 000	1	60 000
Lève cadre	nb	5 000	2	10 000
Enfumeur	nb	75 000	1	75 000
Produits d'entretiens (physique et antivaroa ,...)	nb	3 000	4	12 000
TOTAL				1 397 000

Un sous-projet d'apiculture coûte 1 397 000 Ariary par ménage

Pour les 810 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Makira est estimé à :

1 131 570 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des criquets migrants et des maladies des abeilles

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, organisation en coopérative des producteurs pour gérer les biens communs (extracteur et bac décanteur) et des intérêts communs (commercialisation et fourniture des consommables)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Promotion de la culture des plantes mellifères dans le secteur
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.5.3.6 Culture d'orangers/citronniers

Justification

- Ce sous projet est identifié comme alternatif à la cueillette de Bilahy dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La culture d'orangers et de citronnier permet au ménage de produire de l'écorce pour le Bilahy et les fruits pour la consommation ou la vente
- La retombée économique est appréciable à court terme

- La technique nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 150 kapoaka de Bilahy par an et par ménage.

Une ferme débute avec 100 pieds d'agrumes, sur 3 Ares de terrain. Les orangers et les citronniers sont tous valables ; mais pour l'étude, on se base sur des citronniers quatre saisons (variété Myers ou Euréca) greffés avec des variétés locales plus rustiques. Les pieds arrivent à l'âge adulte à partir de la troisième année. Chaque individu peut produire 2 kapoaka d'écorces sans le faire mourir. Par ailleurs, Ce même pieds produit au moins 2 kg de fruits par an. Le ménage obtient ainsi 200 kapoaka de Bilahy et 200kg de citron dès la troisième année. La perte est largement compensée à partir de cette troisième année. Le ménage aura de ce fait la possibilité d'étendre sa culture.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 29: Coût direct de projet de culture d'orangers/citronniers, Makira

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15 000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Brouettes	Nb	200 000	1	200 000
Jeunes plants	Nb	3 000	100	300 000
Engrais DPA	Kg	4 000	100	400 000
TOTAL				960 000

Un sous-projet de reboisement coûte 960 000 Ariary par ménage

Pour les 250 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Makira est estimé à :

290 000 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 7,5 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages

Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.6 Masoala

2.6.1 Situation des pressions

Au niveau du Parc Masoala, les pressions sont de faible intensité. Le défrichage pour la riziculture s'observe essentiellement du côté Antalaha. La perte liée à l'arrêt du défrichage est estimée à 400 kg de paddy par an et par ménage. Cela concerne environ 50 ménages. La chasse se passe également dans le secteur VI (Antalaha). Les gibiers servent essentiellement pour la consommation des ménages. L'arrêt de cette pratique entraîne l'équivalent de 40kg de viande. Elle concerne environ 300 ménages.

2.6.2 Niveau de respect du PAG

La mise en œuvre des actions de développement entre autres les DEAP et des mesures répressives combinées à des sensibilisations et de communication sociale, les pressions humaines sur le Parc Masoala ont bien diminué ces dix dernières années. Par ailleurs, les activités de développement menées jusqu'à présent n'ont pas permis de libérer les populations locales à la dépendance aux ressources du Parc. C'est pourquoi, les pratiques non durables s'observent dans les zones enclavées.

2.6.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 30: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Masoala

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichage pour la riziculture	Riziculture pluviale	Le manque à gagner en paddy peut être compensée par la riziculture pluviale en dehors de l'AP	50

Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse peut être compensé par l'élevage amélioré de poulets gasy	300
--------	------------	--	-----

2.6.3.1 Riziculture

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif au défrichement des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 400 kg de paddy par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 50 ares, et avec un rendement moyen de 2 tonnes à l'hectare, le ménage parvient à produire 1000 kg de paddy à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique améliorée de riziculture pluviale
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 31: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Parc Masoala

Désignation	Unité	Quantité	PU(Ar)	Montant (Ar)
Semences améliorées	Kg	35	5 000	175 000
Angady	Nb	2	15 000	30 000

Pelles	Nb	2	15 000	30 000
Herse	Nb	1	150 000	150 000
DAP	Kg	50	4 000	200 000
TOTAL				585 000

Un sous-projet de riziculture pluviale coûte 585 000 Ariary par ménage

Pour les 50 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Masoala est estimé à :
29 250 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 25 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, la coopérativisation des producteurs pour gérer les biens communs (décortiqueurs, batteuses, ...) et les intérêts commune (commercialisation, assurance agricole, greniers communautaires, ...)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.6.3.2 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction

du promoteur

- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé

largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 32: Coût direct du sous-projet aviculture, Masoala

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Maïs pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
Semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 300 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Masoala est estimé à :
207 000 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.7 Mananara Nord

2.7.1 Situation des pressions

Pour le Parc National Mananara Nord, les différentes pressions sont de faible intensité. En général, la population semble suffisamment consciente de l'importance de l'AP pour ses fonctions écologiques et ses retombées pour l'économie locale. Par ailleurs, les pressions se passent toujours aux marges du Parc. Il y a encore de défrichement pour la riziculture. L'arrêt de cette pression fait une perte de 120 kg de paddy par an et par ménage. Cela concerne une dizaine de ménages. La coupe de bois existe aussi. Un ménage coupe environ 100 pieds de bois d'œuvre par an. Cette pression concerne une vingtaine de ménages. La cueillette de Bilahy concerne une dizaine de ménages. Chaque ménage prend 50 kapoaka de Bilahy chaque année. La cueillette d'igname sauvage concerne une dizaine de ménages. Chaque ménage prend chaque année environ 80kg d'igname sauvage. La chasse est pratiquée par une dizaine de ménage. Chaque ménage prend l'équivalent de 30 kg de gibiers par an. C'est exclusivement pour l'auto-consommation. La pêche continentale concerne également une dizaine de ménages. Un ménage gagne annuellement environ 70kg de poissons. Une dizaine de ménages environ pratiquent la cueillette de miel sauvage dans le Parc. Chaque ménage gagne en moyenne 50 litres de miel annuellement.

2.7.2 Niveau de respect du PAG

Le Parc National Mananara Nord fait partie de la Réserve de biosphère de Mananara Nord. Il dispose ainsi d'une partie terrestre et d'une partie marine. Mais notre étude s'intéresse de la partie terrestre, en particulier le massif forestier.

Les efforts de sensibilisation, de communication sociale, de surveillances communautaires, de contrôle avec les autorités locales, ainsi que les activités de développement menées jusqu'à présent ont permis de réduire les pressions à un niveau relativement bas.

2.7.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 33: *Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Mananara Nord*

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichement pour la riziculture	Riziculture pluviale	Le manque à gagner en paddy peut être compensée par la riziculture pluviale en dehors de l'AP	10
Coupe de bois d'œuvre	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	A terme, le manque à gagner lié à l'arrêt de la coupe illicite de bois dans l'AP peut être compensé par la production de bois d'œuvre	20
Pêche continentale	Pisciculture	Le besoin en protéine animale provenant de la pêche peut être compensé par la production de	10

		poissons	
Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse dans l'AP peut être compensé par l'élevage amélioré de poulets gasy	10
Collecte de miel sauvage	Apiculture	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de miel sauvage dans l'AP peut être compensé par l'apiculture	10
Cueillette d'igname sauvage	Culture de manioc	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette d'igname sauvage peut être compensé par la production de manioc	10
Cueillette de « Bilahy »	Culture d'orangers/citronniers	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de « Bilahy » dans l'AP peut être compensé par la culture hors AP des orangers/citronniers	10

2.7.3.1 Riziculture

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif au défrichage des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 120 kg de paddy par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 50 ares, et avec un rendement moyen de 2 tonnes à l'hectare, le ménage parvient à produire 1000 kg de paddy à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne

- La formation des ménages en technique améliorée de riziculture pluviale
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 34: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Mananara Nord

Désignation	Unité	Quantité	PU(Ar)	Montant (Ar)
Semences améliorées	Kg	35	5 000	175 000
Angady	Nb	2	15 000	30 000
Pelles	Nb	2	15 000	30 000
Herse	Nb	1	150 000	150 000
DAP	Kg	50	4 000	200 000
TOTAL				585 000

Un sous-projet de riziculture pluviale coûte 585 000 Ariary par ménage

Pour les 10 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mananara Nord est estimé à :
5 850 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 5 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, la coopérativisation des producteurs pour gérer les biens communs (décortiqueurs, batteuses, ...) et les intérêts commune (commercialisation, assurance agricole, greniers communautaires, ...)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.7.3.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

Justification

- Ce sous projet est identifié comme alternatif à la coupe illicite de bois d'œuvre dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales

- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d’instruction des cibles
- La technique de culture associée permet au ménage de produire d’autres espèces productives sur le même terrain
- La technique de culture associée facilite la gestion des ressources en eau
- La technique de culture associée favorise la pratique biologique de traitement des plantes ; elle favorise la mise en valeur des savoka, des friches et des forêts à dégradation avancée.
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique de culture associée nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 100 pieds d’arbres par an et par ménage.

La technique de culture associée en reboisement implique la culture de plusieurs espèces forestières sur le même terrain, tenant en compte des exigences écologique de chaque plante. Elle utilise des espèces pionnières et des climaciques afin d’accélérer la production. Sur la base des 1800 pieds d’arbres à croissance rapide, sur 150 Ares de terrain, un ménage peut récolter 120 pieds par an, à partir de la quatrième année. A ce rythme, les 1800 pieds assurent les besoins du ménage durant 15 années. Il sera en mesure de remplacer chaque pied coupé par 10 nouveaux jeunes plants et augmenter en même temps la superficie reboisée afin de pérenniser sa forêt. Les essences forestières autochtones et à croissance rapides qui conviennent au type bioclimatique des PRE-AA sont :

- Vintanona = *Callophylum chapelieri* Drake GUTTIFERAEAE,
- Ramy = *Canarium madagascariensis* Engl. BURSERACEAE,
- Mongy = Molanga = Raviravy = *Croton mongue* Billon EUPHORBIACEAE,
- Mandrorofo = Tandroho = *Hymenaea verrucosa* Gaertner CAESALPINOIDEAE,
- Antafana = *Terminalia catappa* L. COMBRETACEAE ;
- Andrezina = Angezoka = *Trema orientalis* L. ULMACEAE;
- Voapakamena = Voapaka = Anabovahatra = *Uapaka thoarsii* Baillon EUPHORBIACEAE;
- Sohivy = Valondrano = *Adina microcephala* Del. RUBIACEAE

En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la technique de culture associée apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la quatrième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement

- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 35: Coût direct de projet de reboisement, Mananara Nord

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Jeunes plants	Nb	1 000	1800	1 800 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	180	900 000
TOTAL				2 760 000

Un sous-projet de reboisement coûte 2 760 000 Ariary par ménage

Pour les 20 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mananara est estimé à :
55 200 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 30 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.7.3.3 Pisciculture

Justification

- Ce sous projet est identifié comme alternatif à la pêche continentale pratiquée dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales

- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La pisciculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 70kg de poissons par an et par ménage.

Le bassin piscicole de 300m² peut être un étang de barrage ou de dérivation. Sur la base de 1 100 alevins (Tilapia souche GIFT à croissance rapide), et un taux de survie de 60 %, le ménage peut produire 660 poissons à partir du septième mois. A ce stade, un poisson pèse en moyenne 125 grammes. Le ménage atteint ainsi l'objectif de 95,7 kg à partir du septième mois. Si l'on laisse les poissons jusqu'au douzième mois, un individu pèse en moyenne 200 grammes. La ferme produit ainsi 132 kg de poisson La perte sera largement compensée dès la première année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les alevins pour le grossissement
- Les matériels d'élevage
- La construction de l'étang
- La formation sur la bonne gestion d'un étang de pisciculture
- L'encadrement et le suivi pendant 2 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain de 300 m²
- La construction des infrastructures nécessaires (étang de barrage ou de dérivation)
- La gestion de l'étang
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 36: Coût direct de projet de pisciculture, Mananara Nord

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Angady	Nb	20 000	2	40 000
Pelle	Nb	20 000	2	40 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Sceau 20l	Nb	15 000	2	30 000
Cuvette 30l	Nb	20 000	2	40 000
Alimentation (manioc séché broyé ou son de riz)	Kg	600	156	93 600
Alevins	Nb	1 000	1 100	1 100 000

Total	1 543 600
--------------	-----------

Un sous-projet de pisciculture coûte 1 543 600 Ariary par ménage

Pour les 10 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mananara Nord est estimé à :
15 436 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 30 Ares de terrain

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Conditions météorologiques favorables

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Autoproduction d'alevins
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Utiliser d'autres espèces pour effectuer une polyculture
- Élargir l'activité vers des techniques de conservation et de transformation (séchage, fumage, salage...)
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.7.3.4 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du promoteur
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 30kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé

largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 37: Coût direct du sous-projet aviculture, Mananara Nord

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Mais pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
Semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 10 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mananara Nord est estimé à :
6 900 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.7.3.5 Apiculture

Justification

- Ce sous-projet est identifié comme alternatif à la cueillette de miel sauvage dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- L'apiculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 50 litres de miel par an et par ménage.

Sur la base de 5 ruches améliorée (type Langstroth) par ménage ; Une ruche produit en moyenne 6 litres par récolte. Au minimum, l'on peut avoir 2 récoltes par an. Une ruche donne ainsi 12 litres. Les 5 ruches produisent 72 litres par an. L'objectif est atteint dès la première année. La production peut être doublée l'année suivante. Ainsi, le ménage aura la possibilité d'étendre par ses propres moyens sa ferme.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les ruches
- Les équipements de sécurité
- La formation des ménages bénéficiaires
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- L'essaïm (essaïm fort pour chaque ruche)
- Le fonctionnement de la ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 38: Coût direct de projet de l'apiculture, Mananara Nord

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Ruche avec cadre	nb	80 000	5	400 000
Cire gaufrée	nb	3 000	100	300 000
Fil inox	mètre	750	100	75 000
Grille à reine	nb	150 000	5	750 000
Attire essaïm	nb	5 000	5	25 000
Masque à voile	nb	60 000	1	60 000

Lève cadre	nb	5 000	2	10 000
Enfumoir	nb	75 000	1	75 000
Produits d'entretiens (physique et antivaroa ,...)	nb	3 000	5	15 000
TOTAL				1 710 000

Un sous-projet d'apiculture coûte 1 710 000 Ariary par ménage

Pour les 10 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mananara Nord est estimé à :
17 100 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des criquets migrateurs et des maladies des abeilles

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, organisation en coopérative des producteurs pour gérer les biens communs (extracteur et bac décanteur) et des intérêts communs (commercialisation et fourniture des consommables)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Promotion de la culture des plantes mellifères dans le secteur
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.7.3.6 Culture de manioc

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la cueillette de tubercules sauvages
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La culture de manioc nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 80 kg de tubercules par an et par ménage.

Sur la base de 3 ares par ménage ; et un rendement moyen de 5 tonnes à l'hectare ; on obtient 150 kg de manioc par ménage et par an. La perte est compensée depuis la première année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les boutures pour la première campagne. Au service technique local de proposer les variétés qui conviennent à chaque site.
- La formation des ménages bénéficiaires
- L'encadrement et le suivi pendant 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- Le travail de la terre
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 39: Coût direct de projet de culture de manioc Mananara Nord

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Bouture de manioc	Botte pour 1 Are	30 000	3	90 000
Angady	Nb	20 000	2	40 000
Pelle	Nb	20 000	2	40 000
Fertilisation NPK	Kg	4 000	12	48 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Total				418 000

Un sous-projet de culture de manioc coûte 418 000 Ariary par ménage

Pour les 10 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mananara Nord est estimé à :
4 180 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 30 Ares de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Climat favorable

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.7.3.7 Culture d'orangers/citronniers

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la cueillette de Bilahy dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La culture d'orangers et de citronnier permet au ménage de produire de l'écorce pour le Bilahy et les fruits pour la consommation ou la vente
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 50 kapoaka de Bilahy par an et par ménage.

Une ferme débute avec 100 pieds d'agrumes, sur 3 Ares de terrain. Les orangers et les citronniers sont tous valables ; mais pour l'étude, on se base sur des citronniers quatre saisons (variété Myers ou Euréca) greffés avec des variétés locales plus rustiques. Les pieds arrivent à l'âge adulte à partir de la troisième année. Chaque individu peut produire 2 kapoaka d'écorces sans le faire mourir. Par ailleurs, Ce même pieds produit au moins 2 kg de fruits par an. Le ménage obtient ainsi 200 kapoaka de Bilahy et 200kg de citron dès la troisième année. La perte est largement compensée à partir de cette troisième année. La production peut atteindre 25 kg de fruits par pieds. Le ménage aura de ce fait la possibilité d'étendre sa culture.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 40: Coût direct de projet de culture d'orangers/citronniers, Mananara Nord

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15 000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Brouettes	Nb	200 000	1	200 000
Jeunes plants	Nb	3 000	100	300 000
Engrais DPA	Kg	4 000	100	400 000
TOTAL				960 000

Un sous-projet de reboisement coûte 960 000 Ariary par ménage

Total

Pour les 10 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mananara Nord est estimé à : **9 600 000 Ar**

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.8 Ambatovaky

2.8.1 Situation des pressions

La Réserve spéciale Ambatovaky se trouve dans une zone naturellement enclavée. La partie nord-ouest est dépourvue de village. Les pressions existent mais d'une intensité relativement basse. Le tableau ci-après présente le nombre des pressions et d'infractions enregistrées dans les trois secteurs de la Réserve d'Ambatovaky entre 2018 et 2021.

Tableau 41: Nombre des pressions et d'infractions entre 2018 et 2021

Type de pressions	2018	2019	2020	2021
Braconnage	29	41	11	23
Coupe Illicite	4	8	9	0
Destruction Infrastructure	2	1	1	0
Collecte PFNL	22	35	2	11
EXT MIN	4	9	7	4
Défrichement Forêt	56	4	23	4

Primaire				
Défrichement Savoka	99	9	13	15
Plantation	0	5	1	2
Circ. Dans l'AP	0	7	5	0
Campement	11	7	8	5

Source : MNP Ambatovaky

Concernant le braconnage, il s'agit de la chasse aux lémuriens et la pêche continentale, qui servent exclusivement à l'autoconsommation. Cette pratique concerne une soixantaine de ménages. Un ménage gagne environ 3 lémuriens soit l'équivalent de 15kg de viande par an. Cette activité concerne 51 ménages. Le défrichement sert essentiellement à la riziculture, à la culture de vanilliers et à la culture de girofliers. Les cultivateurs défrichent indifféremment les forêts primaires et le Savoka. L'arrêt du défrichement pour la riziculture entraîne une perte estimée à 1500kg de paddy par ménage et par an, ceci pour 26 ménages. L'arrêt de la culture de vanilliers entraîne une perte de 100 kg de vanilles vertes par an et par ménage, pour 50 ménages. L'arrêt de la culture de girofliers provoque une perte estimée à 800 kg de biomasses fraîches par an et par ménage pour 60 ménages..

La cueillette de produits forestiers non ligneux (PFNL) concerne *Dyopsis sp.* (Ravintsira, Tsirika) et *Pandanus sp.* (Rambondrany, Ketra). Ces produits servent comme matières premières pour la confection des nattes et de paniers. La perte liée à l'arrêt de cette activité est estimée à l'équivalent de 1000kg de matières premières par an et par ménage, pour 173 ménages. La perte liée à l'arrêt de la cueillette de miel sauvage est estimée à 42 litres de miel par an et par ménage, pour 106 ménages.

2.8.2 Niveau de respect du PAG

La stratégie de gestion de l'AP comprend le renforcement de la mise en application de la loi, la sensibilisation et l'implication de la population locale dans la gestion quotidienne de l'AP et la promotion des activités de développement durables. Certainement, ces mesures ont contribué à la réduction des pressions. Mais les pratiques non durables peuvent être éradiquées avec des mesures alternatives, en ciblant spécifiquement les ménages encore dépendants des ressources de l'AP. Les sous-projets proposés dans le présent rapport sont prévus pour cibler ces ménages et les soustraire d'une manière durable à la dépendance aux ressources de l'AP.

2.8.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 42: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la Réserve d'Ambatovaky

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichement pour la riziculture	Riziculture pluviale	Le manque à gagner en paddy peut être compensée par la riziculture pluviale en dehors de l'AP	26

Défrichage pour la culture de girofliers	Permaculture de girofliers	Le manque à gagner lié à l'arrêt du défrichage pour la culture de girofliers peut être compensé par la permaculture de girofliers	60
Défrichage pour la culture de vanilliers	Permaculture de vanilliers	Le manque à gagner lié à l'arrêt du défrichage pour la culture de vanilliers peut être compensé par la permaculture de vanilliers	50
Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse dans l'AP peut être compensé par l'élevage amélioré de poulets gasy	51
Collecte de miel sauvage	Apiculture	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de miel sauvage dans l'AP peut être compensé par l'apiculture	106
Cueillette de PNFL (Rambondrary)	Culture de Rambondrary (<i>Pandanus</i>)	Le besoin en PNFL peut être compensé par la culture de Rambondrary (<i>Pandanus</i>)	173

2.8.3.1 Riziculture

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif au défrichage des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 1 500 kg de paddy par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 80 ares, et avec un rendement moyen de 2 tonnes à l'hectare, le ménage parvient à produire 1600 kg de paddy à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne

- La formation des ménages en technique améliorée de riziculture pluviale
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 43: Coût direct de projet de riziculture pluviale, Ambatovaky

Désignation	Unité	Quantité	PU(Ar)	Montant (Ar)
Semences améliorées	Kg	56	5 000	280 000
Angady	Nb	2	15 000	30 000
Pelles	Nb	2	15 000	30 000
Herse	Nb	1	150 000	150 000
DAP	Kg	80	4 000	320 000
TOTAL				810 000

Un sous-projet de riziculture pluviale coûte 810 000 Ariary par ménage

Pour les 26 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Ambatovaky est estimé à :
21 060 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 20,8 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, la coopérativisation des producteurs pour gérer les biens communs (décortiqueurs, batteuses, ...) et les intérêts commune (commercialisation, assurance agricole, greniers communautaires, ...)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.8.3.2 Permaculture de girofliers

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif à la plantation illicite de girofliers dans l'AP

- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La permaculture permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La permaculture facilite la gestion des ressources en eau
- La permaculture favorise la pratique biologique de traitement des plantes
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La permaculture de girofliers nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte liée à l'arrêt de la culture illicite de girofliers dans l'AP est estimée à 800kg de biomasses par an et par ménage.

Sur la base de 80 pieds de girofliers, à partir de la cinquième année, un pied donne au moins 20 kg de feuilles. La plantation donne au total 1600 kg de feuilles. La perte est ainsi largement compensée. En outre, un pied peut donner 2kg de clous de girofle. La plantation donne alors 160 kg de clous, qui constitue une source de revenu supplémentaire au ménage. En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la permaculture apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la cinquième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 44: Coût direct de projet de permaculture de girofliers, Ambatovaky

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Jeunes plants de girofliers	Nb	5 000	80	400 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	20	100 000
TOTAL				760 000

Un sous-projet permaculture de girofliers coûte 760 000 Ariary par ménage

Pour les 60 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Ambatovaky est estimé à :

45 600 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Coopérativisation des producteurs pour mieux gérer les éventuels biens communs (alambic, hangar de stockage, ...) et pour défendre les intérêts communs (commercialisation, labellisation/normalisation, ...)

Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants

- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.8.3.3 Permaculture de vanilliers

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif au défrichage pour la culture de vanilliers dans l'AP

- Il convient aux conditions bioclimatiques locales

- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles

- La permaculture permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain

- La permaculture facilite la gestion des ressources en eau

- La permaculture favorise la pratique biologique de traitement des plantes

- La retombée économique est appréciable à court terme

- La permaculture de vanilliers nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 100kg de vanille verte par an et par ménage.

Sur la base de 200 pieds par ménage, sur un terrain de 5,2 Ares ; et un rendement moyen de 0,2 kg par pied à partir de la troisième année ; on obtient 40kg de vanille verte par ménage et par an durant les deux premières années de production. A partir de la cinquième année, un pied donne 0,5 kg ; le ménage produit alors 100kg. En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la permaculture apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la troisième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les lianes pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en permaculture
- L'encadrement et le suivi pendant 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 45: Coût direct de projet de permaculture de vanilliers, Ambatovaky

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Liane	Nb	5 000	200	1 100 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	40	200 000
TOTAL				1 460 000

Un sous-projet de permaculture de vanilliers coûte 1 460 000 Ariary par ménage

Total

Pour les 50 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Ambatovaky est estimé à :

73 000 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien de la sécurité publique

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.8.3.4 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du promoteur
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 15 kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 46: Coût direct du sous-projet aviculture, Ambatovaky

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Mais pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
Semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 51 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Ambatovaky est estimé à :

35 190 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.8.3.5 Apiculture

Justification

- Ce sous-projet est identifié comme alternatif à la cueillette de miel sauvage dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- L'apiculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 42 litres de miel par an et par ménage.

Sur la base de 4 ruches améliorée (type Langstroth) par ménage ; Une ruche produit en moyenne 6 litres par récolte. Au minimum, l'on peut avoir 2 récoltes par an. Une ruche donne ainsi 12 litres. Les 4 ruches produisent 48 litres par an. L'objectif est atteint dès la première année. La production peut être doublée l'année suivante. Ainsi, le ménage aura la possibilité d'étendre par ses propres moyens sa ferme.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les ruches
- Les équipements de sécurité
- La formation des ménages bénéficiaires
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- L'essaim (essaim fort pour chaque ruche)
- Le fonctionnement de la ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 47: Coût direct de projet de l'apiculture à Ambatovaky

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Ruche avec cadre	nb	80 000	4	320 000
Cire gaufrée	nb	3 000	80	240 000
Fil inox	mètre	750	80	60 000
Grille à reine	nb	150 000	4	600 000
Attire essaim	nb	5 000	4	20 000
Masque à voile	nb	60 000	1	60 000
Lève cadre	nb	5 000	2	10 000
Enfumeur	nb	75 000	1	75 000
Produits d'entretiens (physique et antivaroa ,...)	nb	3 000	4	12 000
TOTAL				1 397 000

Un sous-projet d'apiculture coûte 1 397 000 Ariary par ménage

Pour les 106 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Ambatovaky est estimé à :
148 082 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des criquets migrants et des maladies des abeilles

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, organisation en coopérative des producteurs pour gérer les biens communs (extracteur et bac décanteur) et des intérêts communs (commercialisation et fourniture des consommables)

- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Promotion de la culture des plantes mellifères dans le secteur
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.8.3.6 Culture de Rambondrany (Pandanus)

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la collecte de PNFL dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- Ce sous projet nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 1000 kg par an et par ménage.

Sur la base de 150 pieds par ménage, sur un terrain de 6 Ares ; et un rendement moyen de 10 kg par pieds à partir de la troisième année ; on obtient 1500 kg par ménage et par an. La perte sera largement compensée à partir de la troisième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les pépinières pour la première campagne.
- La formation des ménages
- L'encadrement et le suivi pendant 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 48: Coût direct de projet de culture de Rambondrany à Ambatovaky

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Rambondrany	Nb	2 000	150	300 000
TOTAL				560 000

Un sous-projet de culture de Rambondrany coûte 560 000 Ariary par ménage

Pour les 173 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Ambatovaky est estimé à : **96 880 000 Ar**

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des criquets migrateurs et des maladies des abeilles

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, organisation en coopérative des producteurs pour gérer les biens communs (Ateliers, outillages, ...) et des intérêts communs (commercialisation et fourniture des consommables)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

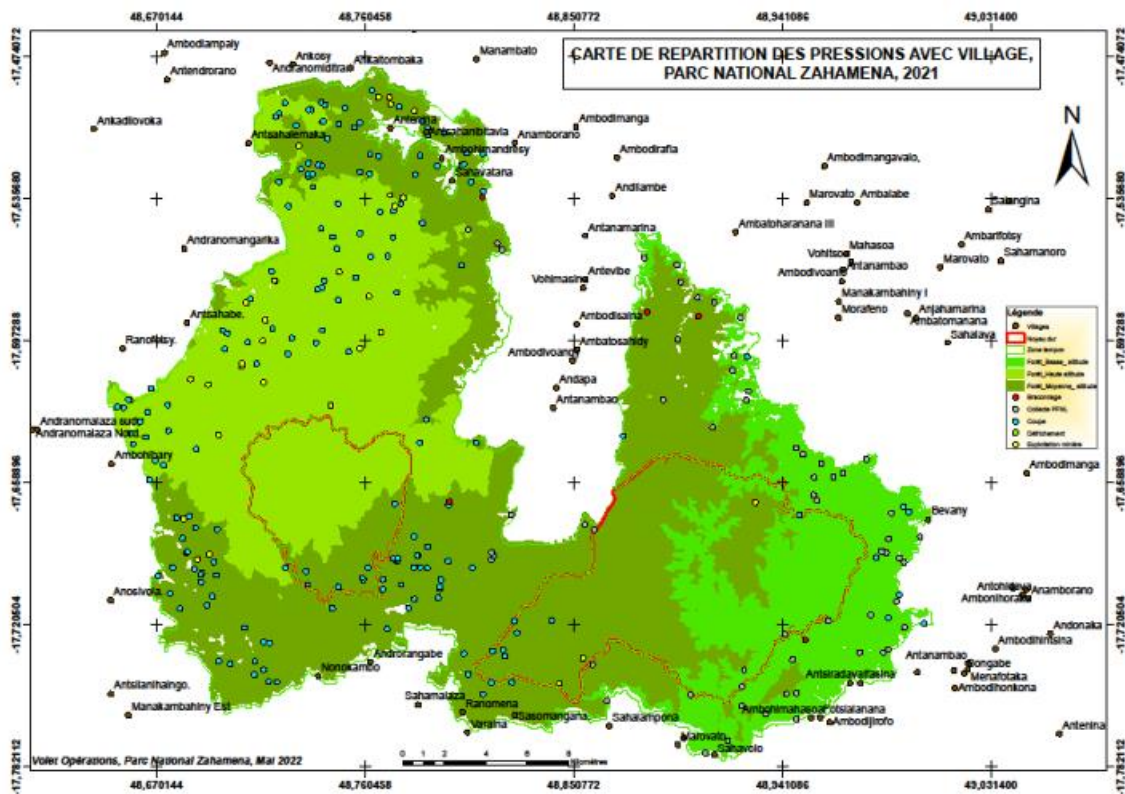
2.9 Zahamena

2.9.1 Situation des pressions

Les pressions humaines sur le Parc national Zahamena ont beaucoup réduit ces dernières années. Les pressions persistantes sont les suivantes :

- La chasse aux lémuriens
- La coupe de bois
- La collecte de produits forestiers non ligneux (PFNL)
- Le défrichage pour la culture de rente

La figure ci-après présente la répartition spatiale des pressions sur les ressources du Parc Zahamena.



Source : MNP Zahamena, 2022

Concernant le braconnage cité dans cette carte, il s'agit de pratique de la chasse aux lémuriens. Les gibiers sont destinés exclusivement à l'autoconsommation. La perte liée à l'arrêt de la chasse est estimée à 40 kg de viande par ménage et par an. Cette pratique concerne une dizaine de ménages. La coupe de bois d'œuvre se passe toute l'année, pour l'usage quotidien et aussi pour un revenu supplémentaire durant la période de soudure. Cette pratique concerne une cinquantaine de ménages environ. Chaque ménage coupe en moyenne 50 pieds d'arbre chaque année.

La cueillette des produits forestiers non ligneux (PFNL) cible principalement *Pandanus sp* (Rambondrany), *Dypsis sp* (Ravintsira) et dans une moindre mesure *Ravenala madagascariensis* (Falafa). Ces plantes procurent des matières premières pour la fabrication de nattes et des paniers. Cette pratique concerne actuellement une dizaine de ménages. L'estimation des pertes générées par l'arrêt de cette activité vaut 1000kg de matières végétales par ménage et par an.

2.9.2 Niveau de respect du PAG

Pour les activités financées par les Droits d'Entrée dans les Aires Protégées (DEAP), l'identification et la priorisation des activités relèvent du COSAP, qui est composé de CLP, les communes riveraines, les collectivités, les associations des guides...

Les activités de pépinières et la vulgarisation de la culture maraîchère s'adressent à des associations travaillant avec le Parc. Les activités d'urgence (Post-cycloniques) sont concertées avec les communautés affectées. Bref, toutes les activités de développement sont identifiées en concertation avec la communauté locale. La communauté locale participe également à la mise en œuvre et au suivi de ces activités.

En plus de la répression et la mise en application de la loi, ci-après sont les principales activités menées dans le Parc avec les partenaires :

La zone périphérique de Zahamena a bénéficié d'appui technique de l'ONG Mateza entre 2003 et 2008. Il s'agit d'un projet d'appui organisationnel et institutionnel des communautés locales, financé par USAID à travers ERI-Program. Bon nombre de COBA, de coopératives et de Koloharena ont bénéficié de l'appui de cet ONG. Ces appuis ont dû s'arrêter suite à la crise socio-politique de 2009.

Un effort de développement d'écotourisme communautaire a été initié par le Parc avec l'ONG Mateza. Mais avec le changement d'orientation du MNP qui consiste à mettre l'accent sur certaines AP, le Parc Zahamena n'est plus prioritaire en matière d'écotourisme. L'enthousiasme de la communauté locale s'est mis en veilleuse.

Un système d'épargne et de crédit est mis en place pour la population de la zone périphérique de Zahamena en 2013. Ce mutuel reste fonctionnel présentement. La paupérisation de l'économie rurale affecte par ailleurs ce système d'épargne et de crédit.

Toujours en partenariat avec l'ONG Mateza mais sur financement UNICEF, la population riveraine de Zahamena a bénéficié des projets d'adduction d'eau, l'assainissement et l'hygiène (EAH). Ces projets ont fait comprendre d'une manière plus tangible la relation de cause à effet de la protection de l'environnement et le bien-être de la population.

L'ONG Lova Ressource Verte (LOVA/REVE) œuvre également dans la zone périphérique de Zahamena. En collaboration avec ERI-Program/USAID, cet ONG avait développé une fédération de Koloharena. Il a renforcé la capacité des leaders des Coopératives. Il a appuyé l'élaboration de business plan relatif à la fabrication de bougies en cire d'abeilles et à la spéculation de certains produits agricoles. En collaboration avec PADAP, LOVA/REVE a délimité des zones de pâturage. Ceci afin de lutter contre la divagation des bovidés dans le parc.

L'implication des CTD dans la surveillance des pressions humaines, et les projets d'adduction d'eau pour la population riveraine ont des impacts positifs directs sur la préservation des ressources naturelles du Parc. La délimitation de zone de pâturage fait réduire d'une manière tangible la divagation des bovidés.

Le COSAP, constitué par 15 membres permanents et 15 membres suppléants, intègre l'exécutif communal, les représentants des COBA, de l'autorité traditionnelle et d'autres représentants de la population et les membres renouvelés tous les 2 ans. On observe une implication effective des membres du COSAP dans les réunions et dans la sensibilisation de la population riveraine. La réunion des membres tenue semestriellement sert entre autres à discuter de l'état des lieux, pour définir les stratégies à prendre et pour planifier les actions de sensibilisation. En effet, le COSAP mène une campagne de sensibilisation trimestrielle au niveau de la population périphérique du Parc National Zahamena (Textes et lois en vigueur). Mais la sensibilisation menée n'atteint pas la « ceinture verte » d'où une augmentation des pressions sur les massifs forestiers gérés par les COBA.

2.9.3 Mécanisme de résolution des plaintes

Le COSAP est aussi impliqué dans le processus de résolution des conflits en matière de gestion des ressources forestières. Aucun conflit majeur n'a été détecté, pour le moment, au niveau du COSAP et des partenaires locaux

2.9.4 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 49: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du Parc Zahamena

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse dans l'AP peut être compensé par l'élevage amélioré de poulets gasy	10
Coupe de bois d'œuvre	Culture d'essences autochtones à croissance rapide	A terme, le manque à gagner lié à l'arrêt de la coupe illicite de bois dans l'AP peut être compensé par la production de bois d'œuvre	50
Cueillette de PFNL (Rambondrary)	Culture de Rambondrary (<i>Pandanus</i>)	Le besoin en PNFL peut être compensé par la culture de Rambondrary (<i>Pandanus</i>)	10

2.9.4.1 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du promoteur
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 50: Coût direct du sous-projet aviculture, Zahamena

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Mais pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
Semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 10 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Zahamena est estimé à :
6 900 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.9.4.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

Justification

- Ce sous projet est identifié comme alternatif à la coupe illicite de bois d'œuvre dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La technique de culture associée permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La technique de culture associée facilite la gestion des ressources en eau
- La technique de culture associée favorise la pratique biologique de traitement des plantes ; elle favorise la mise en valeur des savoka, des friches et des forêts à dégradation avancée.
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La technique de culture associée nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 50 pieds d'arbres par an et par ménage.

La technique de culture associée en reboisement implique la culture de plusieurs espèces forestières sur le même terrain, tenant en compte des exigences écologiques de chaque plante. Elle utilise des espèces pionnières et des climaciques afin d'accélérer la production. Sur la base des 700 pieds d'arbres à croissance rapide, sur un terrain de 85 Ares, un ménage peut récolter 70 pieds par an, à partir de la quatrième année. A ce rythme, les 700 pieds assurent les besoins du ménage durant 10 années. Il sera en mesure de remplacer chaque pied coupé par 10 nouveaux jeunes plants et augmenter en même temps la superficie reboisée afin de pérenniser sa forêt. Les essences forestières autochtones et à croissance rapides qui conviennent au type bioclimatique des PRE-AA sont :

- Vintanona = *Callophylum chapelieri* Drake GUTTIFERAEAE,
- Ramy = *Canarium madagascariensis* Engl. BURSERACEAE,
- Mongy = Molanga = Raviravy = *Croton mongue* Billon EUPHORBIACEAE,
- Mandrorofo = Tandroho = *Hymenaea verrucosa* Gaertner CAESALPINOIDEAE,
- Antafana = *Terminalia catappa* L. COMBRETACEAE ;
- Andrezina = Angezoka = *Trema orientalis* L. ULMACEAE;
- Voapakamena = Voapaka = Anabovahatra = *Uapaka thoarsii* Baillon EUPHORBIACEAE;
- Sohivy = Valondrano = *Adina microcephala* Del. RUBIACEAE

En association avec du bananier et du caféier et ou du cacaoyer, et quelques cultures vivrières, la technique de culture associée apportera ses retombées dès la première année. La perte sera largement compensée à partir de la quatrième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en technique de culture associée de reboisement
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 51: Coût direct de projet de reboisement, Zahamena

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Jeunes plants	Nb	1 000	700	700 000
Jetons de bananier	Nb	5 000	70	350 000
TOTAL				1 110 000

Un sous-projet de reboisement coûte 1 110 000 Ariary par ménage

Pour les 50 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Zahamena est estimé à :

55 500 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.9.4.3 Culture de Rambondrany (Pandanus)

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif à la collecte de PNFL dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- Ce sous projet nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 1000 kg par an et par ménage.

Sur la base de 150 pieds par ménage, sur 6 Ares ; et un rendement moyen de 10 kg par pieds à partir de la troisième année ; on obtient 1500 kg par ménage et par an. La perte sera largement compensée à partir de la troisième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les pépinières pour la première campagne.
- La formation des ménages

- L'encadrement et le suivi pendant 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 52: Coût direct de projet de culture de Rambondrany, Zahamena

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Rambondrany	Nb	2 000	150	300 000
TOTAL				560 000

Un sous-projet de culture de Rambondrany coûte 560 000 Ariary par ménage

Pour les 10 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Zahamena est estimé à : **5 600 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite 60 Ares de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des criquets migrateurs et des maladies des abeilles

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, organisation en coopérative des producteurs pour gérer les biens communs (Ateliers, outillages, ...) et des intérêts communs (commercialisation et fourniture des consommables)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.10 Corridor Ankeniheny Zahamena (CAZ)

2.10.1 Situation des pressions

Les formes de pressions au niveau du Corridor forestier Ankeniheny Zahamena ont évolué ces dernières années. Le défrichage est pratiqué pour la riziculture et pour la culture vivrière. La coupe de bois d'œuvre et le charbonnage ont réapparu à cause de l'augmentation de la demande sur

le marché régional. La chasse et la cueillette de tubercule sauvage ainsi que la cueillette de miel sauvage persistent encore. Le niveau de dépendance de la population locale aux ressources de l'AP est encore assez élevé. La figure ci-après présente la carte de localisation des pressions et des infractions sur le CAZ.

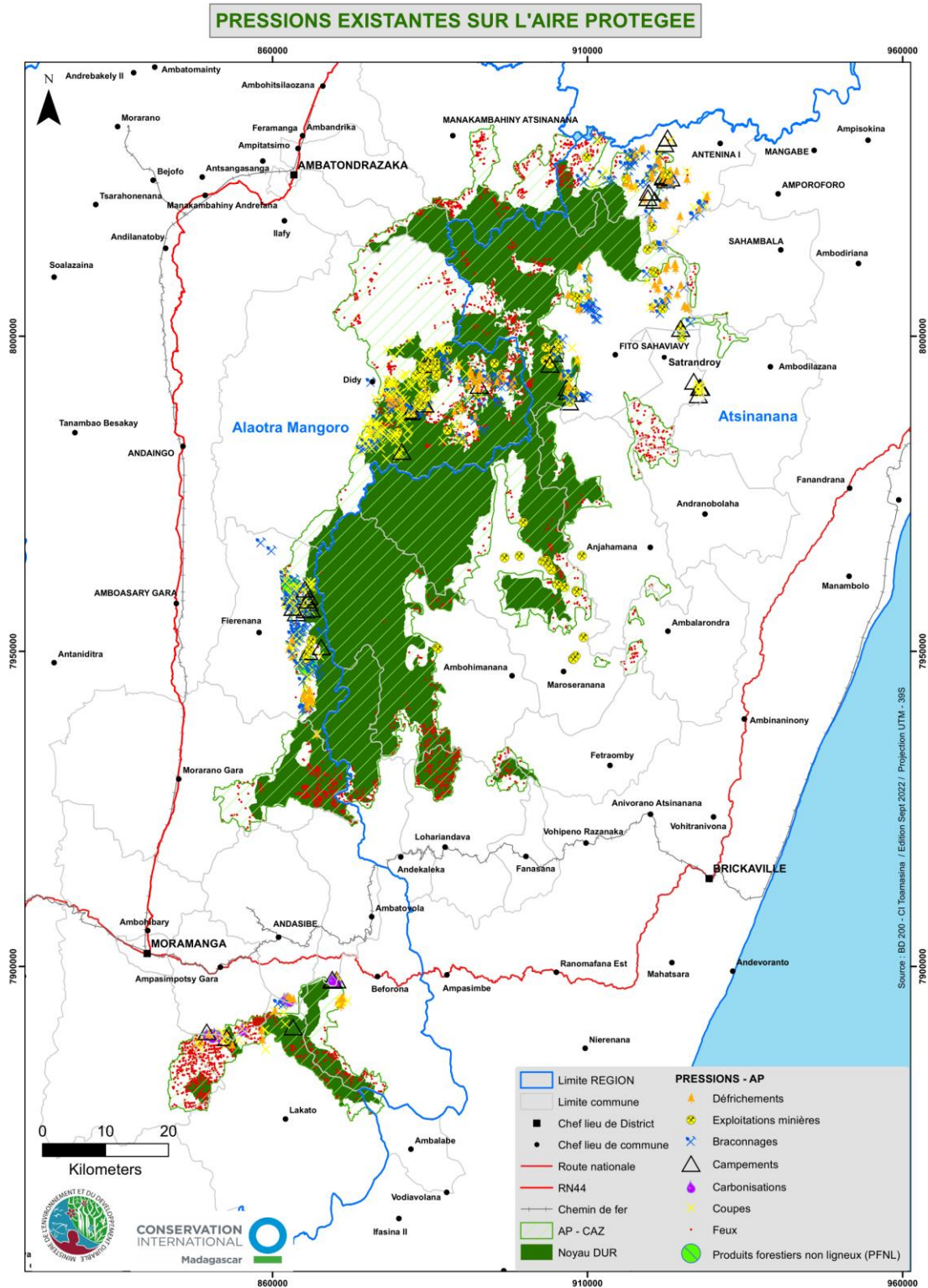


Figure 2: Carte des pressions sur le Corridor Ankeniheny Zahamena, 2022

L'arrêt du défrichement pour la riziculture entraîne une perte moyenne de 1500kg de paddy par an et par ménage, ceci pour 360 ménages environ. L'arrêt de la culture vivrière dans l'AP entraîne une perte estimée à l'équivalent de 500 kapoaka (139kg) par an et par ménage. Une vingtaine de ménages localisés dans la Commune de Beforona sont concernés par cette pratique. La coupe illicite de bois d'œuvre concerne 80 ménages environ. Cette activité apporte de l'ordre de 360 000 Ar de revenu supplémentaire par ménage et par an. Tandis que le charbonnage procure 440 000 Ar

par ménage et par an. Ce dernier se concentre surtout le long de la route nationale 2, à Ambavaniasy de la Commune de Beforona et à Ambodigavo de la Commune de Lakato. La chasse sert essentiellement à la consommation locale. Parfois, elle procure des animaux en vue d'une domestication illicite. Les gibiers les plus prisés sont les lémurien et les oiseaux de grande taille comme *Lophotibis cristata* (Akohon'ala) et *Coua caerulea* (Tahitso). 120 ménages sont concernés par cette pratique. Chaque ménage gagne annuellement de gibiers de l'ordre de 40kg. La pêche continentale illicite se pratique dans les Districts d'Ambatondrazaka et de Moramanga. Elle concerne 130 ménages environ. Le gain annuel en produits de la pêche est estimé à 40 kg par ménage. La cueillette de l'igname sauvage concerne de l'ordre de 560 ménages qui se trouvent essentiellement dans les District d'Ambatondrazaka et de Moramanga. Le gain annuel généré par la cueillette de l'igname sauvage est estimé à 50 kg par ménage.

2.10.2 Niveau de respect du PAG

Le CAZ de par ses vocations de conservation de la biodiversité et à la fois du bien-être de la population locale, suscite des activités économiques les plus diverses. La stratégie de gestion adoptée dans le PAG tourne autour (i) des actions sensibilisation et d'implication des acteurs locaux dans la gestion des ressources de l'AP dans une approche participative, l'intégration de la gestion de l'AP dans les référentiels de développement des Régions et des Communes concernées, le maintien des fonctions écosystémiques notamment la garantie du pont génétique entre les différents blocs forestiers constituant la forêt de l'Est.

La mise en œuvre du PGESS depuis 2013 jusqu'en 2017 a permis d'avoir certaines expériences notamment en matière de collaboration avec la population locale. En effet, pour avoir un impact plus pérenne des sous-projets alternatifs, il y a lieu d'insister sur l'encadrement technique, de structurer les communautés bénéficiaires et d'appuyer les compétences locales émergentes.

La totalité des PAP consultées veulent continuer les activités. Elles souhaitent avoir un appui supplémentaire, plus consistant et plus diversifié (formation, encadrement technique, appui conseil, suivi, évaluation de production, mécanisme de pérennisation, ...)

50% des PAPs considèrent que les activités leurs ont été bénéfiques. Elles sont satisfaites des activités et en ont tiré des bénéfices.

2.10.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 53: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes du CAZ

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichement pour la riziculture	Riziculture pluviale	Le manque à gagner en paddy peut être compensée par la riziculture pluviale en dehors de l'AP	360
Défrichement pour la culture vivrière	Culture du haricot	Le manque à gagner par l'arrêt du défrichement peut être compensé par la	20

		culture du haricot en dehors de l'AP	
Coupe de bois d'œuvre	Culture de caféiers	Le manque à gagner en termes de revenu lié à l'arrêt de coupe de bois peut être compensé par la culture de caféiers	80
Charbonnage	Culture de caféiers	Le manque à gagner en termes de revenu lié au charbonnage peut être compensé par la culture de caféiers	30
Pêche continentale	Pisciculture	Le besoin en protéine animale provenant de la pêche peut être compensé par la production de poissons	130
Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse dans l'AP peut être compensé par l'élevage amélioré de poulets gasy	120
Collecte de miel sauvage	Apiculture	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de miel sauvage dans l'AP peut être compensé par l'apiculture	2 020
Cueillette d'igname sauvage	Culture de manioc	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette d'igname sauvage peut être compensé par la production de manioc	560

2.10.3.1 Riziculture

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif au défrichage des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles

- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 1 500 kg de paddy par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 80 ares, et avec un rendement moyen de 2 tonnes à l'hectare, le ménage parvient à produire 1600 kg de paddy à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique améliorée de riziculture pluviale
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 54: Coût direct de projet de riziculture pluviale, CAZ

Désignation	Unité	Quantité	PU(Ar)	Montant (Ar)
Semences améliorées	Kg	56	5 000	280 000
Angady	Nb	2	15 000	30 000
Pelles	Nb	2	15 000	30 000
Herse	Nb	1	150 000	150 000
DAP	Kg	80	4 000	320 000
TOTAL				810 000

Un sous-projet de riziculture pluviale coûte 810 000 Ariary par ménage

Pour les 360 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour CAZ est estimé à :
291 600 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 288 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, la coopérativisation des producteurs pour gérer les biens communs (décortiqueurs, batteuses, ...) et les intérêts commune (commercialisation, assurance agricole, greniers communautaires, ...)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.10.3.2 Culture du haricot

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif au défrichage des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 500 kapoaka (139kg environ) de haricot par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 10 ares, et avec un rendement moyen de 20 kg à l'are, le ménage parvient à produire 200 kg à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique agricole améliorée
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 55: Coût direct de projet culture du haricot, CAZ

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Semence	Kg	4 000	25	100 000
Angady	Nb	15 000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Fertilisation NPK	Kg	4 000	20	80 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Total				420 000

Un sous-projet de culture du haricot coûte 420 000 Ariary par ménage

Pour les 20 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour CAZ est estimé à :
8 400 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 2 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché,
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des

Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.10.3.3 Culture de caféiers

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la coupe de bois d'œuvre et au charbonnage
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La permaculture permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La permaculture facilite la gestion des ressources en eau
- La permaculture favorise la pratique biologique de traitement des plantes
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La permaculture de girofliers nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte liée à l'arrêt de la coupe illicite de bois d'œuvre est estimée à 360 000 Ar par an et par ménage. La perte liée à l'arrêt du charbonnage est estimée à 440 000 Ar par an et par ménage.

Sur la base de 200 pieds de caféiers, sur 10 Ares, à partir de la troisième année, un pied donne au moins 0,2 kg de café. La plantation donne au total 40 kg de café. Le prix du kilo de café est de 15 000 Ar. La production procure alors 600 000 Ar à partir de la troisième année. La perte est ainsi largement compensée. A partir de la cinquième année, un pied donne en moyenne 0,4 kg de café. La plantation donne alors 80 kg de café, qui constitue une source de revenu supplémentaire au ménage. En association avec du bananier et quelques cultures vivrières, la permaculture apportera ses retombées dès la première année et la perte sera largement compensée à partir de la troisième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en permaculture
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 56: Coût direct de projet de permaculture de caféiers, CAZ

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Fertilisation NPK et Urée	Kg	4 000	200	800 000
Fongicide	Kg	9 500	15	142 500
Pépinière de bonara	Nb	2 000	50	100 000
Pépinière de caféier	Nb	3 000	200	600 000
Total				1 702 500

Un sous-projet permaculture de caféiers coûte 1 702 500 Ariary par ménage

Pour les 110 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour CAZ est estimé à :

187 275 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 11 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération.

Conditions critiques

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Coopérativisation des producteurs pour mieux gérer les éventuels biens communs et pour défendre les intérêts communs (commercialisation, labellisation/ normalisation, ...)

Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants

- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des

Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.10.3.4 Pisciculture

- Ce sous projet est identifié comme alternatif à la pêche continentale pratiquée dans l'AP

- Il convient aux conditions bioclimatiques locales

- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles

- La retombée économique est appréciable à court terme

- La pisciculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de poissons par an et par ménage.

Le bassin piscicole de 300m² peut être un étang de barrage ou de dérivation. Sur la base de 1 100 alevins (Tilapia souche GIFT à croissance rapide), et un taux de survie de 60 %, le ménage peut produire 660 poissons à partir du septième mois. A ce stade, un poisson pèse en moyenne 125 grammes. Le ménage atteint ainsi l'objectif de 95,7 kg à partir du septième mois. Si l'on laisse les poissons jusqu'au douzième mois, un individu pèse en moyenne 200 grammes. La ferme produit ainsi 132 kg de poissons. La perte sera largement compensée dès la première année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les alevins pour le grossissement

- Les matériels d'élevage

- La construction de l'étang

- La formation sur la bonne gestion d'un étang de pisciculture

- L'encadrement et le suivi pendant 2 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain de 300 m²
- La construction des infrastructures nécessaires (étang de barrage ou de dérivation)
- La gestion de l'étang
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 57: Coût direct de projet de pisciculture, CAZ

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Angady	Nb	20 000	2	40 000
Pelle	Nb	20 000	2	40 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Sceau 20l	Nb	15 000	2	30 000
Cuvette 30l	Nb	20 000	2	40 000
Alimentation (manioc séché broyé ou son de riz)	Kg	600	156	93 600
Alevins	Nb	1 000	1 100	1 100 000
Total				1 543 600

Un sous-projet de pisciculture coûte 1 543 600 Ariary par ménage

Pour les 130 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour CAZ est estimé à :
200 668 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 3,9 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Conditions météorologiques favorables

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Autoproduction d'alevins
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Utiliser d'autres espèces pour effectuer une polyculture
- Élargir l'activité vers des techniques de conservation et de transformation (séchage, fumage, salage...)

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.10.3.5 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du ménage
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 58: Coût direct du sous-projet aviculture, CAZ

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Mais pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
Semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 120 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour CAZ est estimé à :

82 800 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.10.3.6 Apiculture

Justification

- Ce sous-projet est identifié comme alternatif à la cueillette de miel sauvage dans l'AP
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- L'apiculture nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 50 litres de miel par an et par ménage.

Sur la base de 5 ruches améliorée (type Langstroth) par ménage ; Une ruche produit en moyenne 6 litres par récolte. Au minimum, l'on peut avoir 2 récoltes par an. Une ruche donne ainsi 12 litres. Les 5 ruches produisent 72 litres par an. L'objectif est atteint dès la première année. La production peut être doublée l'année suivante. Ainsi, le ménage aura la possibilité d'étendre par ses propres moyens sa ferme.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les ruches

- Les équipements de sécurité
- La formation des ménages bénéficiaires
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 cycles de production

Sont confiés à chaque ménage :

- L'essaïm (essaïm fort pour chaque ruche)
- Le fonctionnement de la ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 59: Coût direct de projet de l'apiculture, CAZ

Désignation	Unité	Prix Unitaire(ar)	Quantité (ar)	Montant (ar)
Ruche avec cadre	nb	80 000	5	400 000
Cire gaufrée	nb	3 000	100	300 000
Fil inox	mètre	750	100	75 000
Grille à reine	nb	150 000	5	750 000
Attire essaïm	nb	5 000	5	25 000
Masque à voile	nb	60 000	1	60 000
Lève cadre	nb	5 000	2	10 000
Enfumoir	nb	75 000	1	75 000
Produits d'entretiens (physique et antivaroa ,...)	nb	3 000	5	15 000
TOTAL				1 710 000

Un sous-projet d'apiculture coûte 1 710 000 Ariary par ménage

Pour les 2020 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour CAZ est estimé à :

3 454 200 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des criquets migrants et des maladies des abeilles

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché, organisation en coopérative des producteurs pour gérer les biens communs (extracteur et bac décanteur) et des intérêts communs (commercialisation et fourniture des consommables)
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Promotion de la culture des plantes mellifères dans le secteur

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.10.3.7 Culture de manioc

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la cueillette de tubercules sauvages
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La culture de manioc nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 50 kg de tubercules par an et par ménage. Sur la base de 3 ares par ménage ; et un rendement moyen de 5 tonnes à l'hectare ; on obtient 150 kg de manioc par ménage et par an. La perte est compensée depuis la première année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les boutures pour la première campagne. Au service technique local de proposer les variétés qui conviennent à chaque site.
- La formation des ménages bénéficiaires
- L'encadrement et le suivi pendant 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- Le travail de la terre
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 60: Coût direct de projet de culture de manioc CAZ

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Bouture de manioc	Botte pour 1	30 000	3	90 000

	Are			
Angady	Nb	20 000	2	40 000
Pelle	Nb	20 000	2	40 000
Fertilisation NPK	Kg	4 000	12	48 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Total				418 000

Un sous-projet de culture de manioc coûte 418 000 Ariary par ménage

Pour les 560 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour CAZ est estimé à :

234 080 000 Ar

Ce sous-projet nécessite 16,8 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Climat favorable

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages

Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.11 Mangerivola

2.11.1 Situation des pressions

Le niveau de pressions anthropiques est relativement bas pour la réserve spéciale de Mangerivola. A défaut des données plus récentes, la figure ci-après présente la courbe d'évolution des pressions et infractions sur la RS Mangerivola entre 2003 et 2011.

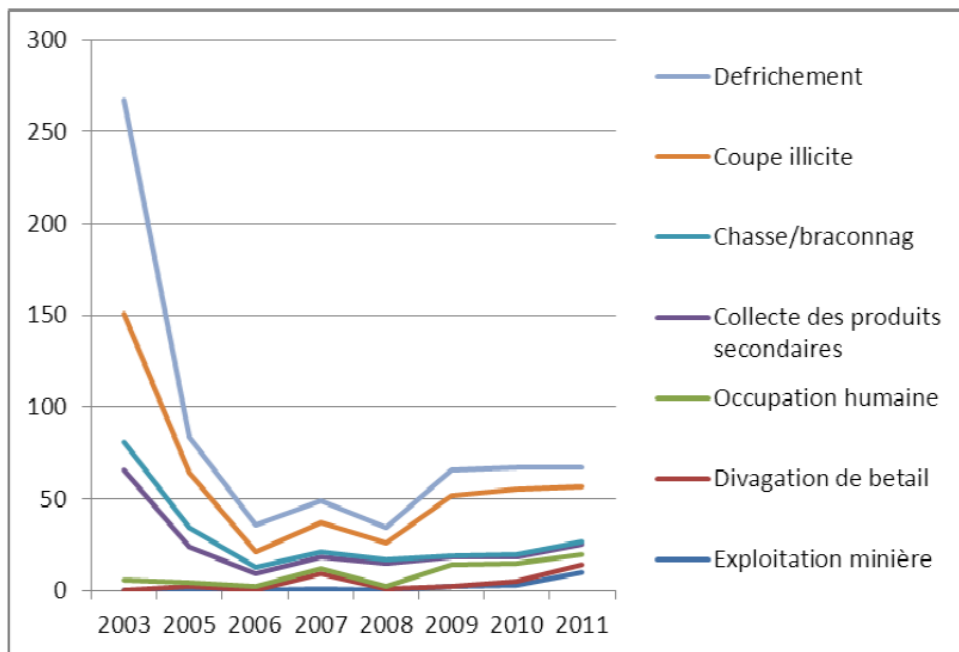


Figure 3: Evolution des

pressions sur la RS Mangerivola entre 2003 et 2011

La coupe de bois concerne une trentaine environ de ménages. La perte liée à l'arrêt de cette pratique est estimée à 400 000 Ar par an et par ménage.

Le défrichage pour la culture (haricot, banane, manioc, ...) est pratiqué par une trentaine de ménages. La perte liée à l'arrêt de cette pratique est estimée à l'équivalent de 35 kg de haricot sec par ménage et par an.

L'arrêt de la chasse entraîne une perte équivalente de 40 kg de viande de gibiers par an et par ménage ; ceci pour une vingtaine de ménages.

2.11.2 Niveau de respect du PAG

Le personnel de l'unité de gestion dont principalement des agents du Parc (ACE) et la communauté locale, à travers les CLP (Comité Local du Parc) et les autorités locales assurent la surveillance de la Réserve. Ce sont le Directeur de la Réserve et les Chefs Secteurs qui coordonnent les missions de surveillance. Les rapports de surveillance sont collectés aussi au niveau des Chefs Secteurs.

Les pressions sur la RS Mangerivola sont gérées principalement par le partenariat avec DREDD et son antenne à Brickaville (Cantonement). Les interventions des agents de la DREDD sont souvent en retard par rapport aux actes délictueux et au contrôle commun surtout à la périphérie de la RS Mangerivola.

Les Principales activités de développement mené dans la zone du réserve Spéciale Mangerivola sont :

- Appui direct de MNP :
 - Construction de centre de santé et d'école à Andranomadio,
 - Approvisionnement de 800 pieds de girofliers à cinq (5) établissements primaires (Ankadivola, Ambatolampy, Andranomadio et Andratambazaha).

- Avec ONG SAHA :
 - Plantation de maïs, d'haricots de riz : Plantations agricoles non productives suite au retard de l'approvisionnement agricole (semences en dehors du calendrier agricole).
 - Mise en place de pépinières pour plantes pérennes (girofle et café) : Création de pépinières pour plantes pérennes porteuse à long terme.
 - Amélioration piste sur 12 km : Manque de 12 millions d'ariary pour la réhabilitation de la piste suite à l'arrêt de l'appui de l'ONG SAHA en 2014.

- Avec Conservation International (CI) :
 - Appui en plantation de gingembre : : Production conséquente en gingembre mais non maîtrise du circuit de commercialisation.
 - Formation en recherche de débouchées des produits obtenus.

Malgré les échecs répétés des actions de développement, le niveau de pressions humaines sur la Réserve Mangerivola reste relativement faible. Ceci ne permet pas d'avancer l'existence d'une relation de causalité entre les actions de développement et les pressions au niveau de cette Réserve. Par ailleurs, Il est toujours intéressant pour le gestionnaire de l'AP de tenir en compte des attentes de la population riveraine lors de l'identification et programmation des activités de développement.

2.11.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes .

Tableau 61: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes de la Réserve de Mangerivola

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichement pour la culture vivrière	Culture du haricot	Le manque à gagner par l'arrêt du défrichement peut être compensée par la culture du haricot en dehors de l'AP	30
Coupe de bois d'œuvre	Culture de caféiers	Le manque à gagner en termes de revenu lié à l'arrêt de coupe de bois peut être compensé par la culture de caféiers	30
Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse dans l'AP peut être	20

		compensé par l'élevage amélioré de poulets gasy	
--	--	---	--

2.11.3.1 Culture du haricot

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif au défrichage des forêts
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

La perte est estimée à 35kg de haricot par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 4 ares, et avec un rendement moyen de 20 kg à l'are, le ménage parvient à produire 80 kg à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique agricole améliorée
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 62: Coût direct de projet culture du haricot, Mangerivola

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Semence	Kg	4 000	10	40 000
Angady	Nb	15 000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Fertilisation NPK	Kg	4 000	8	32 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000

Total	332 000
-------	---------

Un sous-projet de culture du haricot coûte 332 000 Ariary par ménage

Pour les 30 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mangerivola est estimé à :
9 960 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 1,2 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché,
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.11.3.2 Permaculture de caféiers

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la coupe de bois d'œuvre
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La permaculture permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La permaculture facilite la gestion des ressources en eau
- La permaculture favorise la pratique biologique de traitement des plantes
- La retombée économique est appréciable à court terme
- La permaculture de girofliers nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte liée à l'arrêt de la coupe illicite de bois d'œuvre est estimée à 400 000 Ar par an et par ménage.

Sur la base de 200 pieds de caféiers, sur 10 Ares de terrain, à partir de la troisième année, un pied donne au moins 0,2 kg de café. La plantation donne au total 40 kg de café. Le prix du kilo de café est de 15 000 Ar. La production procure alors 600 000 Ar à partir de la troisième année. La perte est

ainsi largement compensée. A partir de la cinquième année, un pied donne en moyenne 0,4 kg de café. La plantation donne alors 80 kg de café, qui constitue une source de revenu supplémentaire au ménage. En association avec du bananier et quelques cultures vivrières, la permaculture apportera ses retombées dès la première année et la perte sera largement compensée à partir de la troisième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en permaculture
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 63: Coût direct de projet de permaculture de caféiers, Mangerivola

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Fertilisation NPK et Urée	Kg	4 000	200	800 000
Fongicide	Kg	9 500	15	142 500
Pépinière de bonara	Nb	2 000	50	100 000
Pépinière de caféier	Nb	3 000	200	600 000
Total				1 702 500

Un sous-projet permaculture de caféiers coûte 1 702 500 Ariary par ménage

Pour les 30 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mangerivola est estimé à :
51 075 000 Ar

Ce sous-projet nécessite au total 3 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Coopérativisation des producteurs pour mieux gérer les éventuels biens communs et pour défendre les intérêts communs (commercialisation, labellisation/ normalisation, ...)

Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants

- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des

Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.11.3.3 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du ménage
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain

- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 64: Coût direct du sous-projet aviculture, Mangerivola

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Mais pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 20 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mangerivola est estimé à :

13 800 000 Ar

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.12 Mantadia Analamazaotra

2.12.1 Situation des pressions

Les pressions anthropiques sur les Parcs Mantadia et Analamazaotra sont de faible intensité.

Le défrichage pour la culture vivrière se passe essentiellement dans la partie orientale de Mantadia. Cette pratique concerne une soixantaine de ménages. La perte annuelle est estimée à l'équivalent de 500 kapoaka (139 kg environ) de haricot. La production sert principalement à l'autoconsommation.

La coupe de bois d'œuvre concerne principalement la communauté d'Analamazaotra. Cette pratique intéresse 330 ménages au total. Un ménage prend annuellement de l'ordre de 30 pieds d'arbres, l'équivalent de 450 000 Ar.

La chasse concerne une cinquantaine de ménages qui se trouvent exclusivement à l'Est du Parc Mantadia. Elle cible spécifiquement les lémuriens diurnes. Un ménage gagne environ 40 kg de gibier par an. Ces gibiers servent exclusivement à l'autoconsommation.

La cueillette de produits forestiers non ligneux se pratique dans le secteur ouest. Il s'agit de cueillette de Ovaka, une jeune pousse de palmiers sauvages (le genre n'a pas pu être précisé). Ce Ovaka sert d'alimentation d'appoint durant la période de soudure. Il est destiné pour l'autoconsommation. Cette pratique concerne 360 ménages. La valeur de la perte est estimée à l'équivalent de 500 kapoaka de haricot sec.

2.12.2 Niveau de respect du PAG

Les principales activités de développement menées dans la zone du complexe Mantadia-Analamazaotra entre 1995 et 2019, sont la réalisation des 115 projets de développement en faveur de la population de la zone périphérique. Le montant total de ces projets s'élève à plus de 721 millions d'Ariary. Ces projets sont essentiellement financés par le DEAP (Droit d'entrée dans les aires protégées). Les projets types du DEAP sont : l'agriculture, l'apiculture, l'aviculture, l'appui à l'artisanat, la construction, l'équipement des collectivités et des organisations locales partenaires, le reboisement et la réhabilitation (passerelles, micro-barrage, bureau administratif, marché communal, ...).

Dans le passé, le lien entre le développement et la protection de l'environnement semble être clarifié par le concept CDI (Conservation et Développement Intégré). Depuis son ouverture au tourisme, les touristes sont attirés sur la partie Ouest du parc Analamazaotra.

2.12.3 Sous-projets alternatifs aux pressions

Le tableau ci-après récapitule les sous-projets alternatifs aux activités restreintes.

Tableau 65: Sous-projets alternatifs aux activités restreintes Mantadia-Analamazaotra

Activité restreinte	Sous-projet alternatif	Observations	Ménages
Défrichement pour la culture vivrière	Culture du haricot	Le manque à gagner par l'arrêt du défrichement peut être compensé par la culture du haricot en dehors de l'AP	60
Coupe de bois d'œuvre	Culture de caféiers	Le manque à gagner en termes de revenu lié à l'arrêt de coupe de bois peut être compensé par la culture de caféiers	330

Chasse	Aviculture	Le besoin en protéine animale provenant de la chasse dans l'AP peut être compensé par l'élevage amélioré de poulets gasy	50
Cueillette de Ovaka	Culture du haricot	Le manque à gagner lié à l'arrêt de la cueillette de Ovaka peut être compensé par la production du haricot	360

2.12.3.1 Culture du haricot

Justification

- Ce Sous projet est identifié comme alternatif au défrichement pour la culture vivrière et la cueillette de Ovaka dans la forêt
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des ménages
- La retombée économique est appréciable à court terme

Éléments techniques

Pour le défrichement et la cueillette de Ovaka, la perte est estimée à l'équivalent de 500 kapoaka (139kg environ) de haricot par an et par ménage.

Il s'agit d'une culture sur tanety (pluviale) mais respectueuse de l'environnement car elle n'utilise pas le feu. Sur un terrain de 10 ares, et avec un rendement moyen de 20 kg à l'are, le ménage parvient à produire 200 kg à partir de la première campagne. La perte est largement compensée.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- La semence et les intrants agricoles pour la première campagne
- La formation des ménages en technique agricole améliorée
- L'encadrement et le suivi pendant au moins 3 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire

- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 66: Coût direct de projet culture du haricot, Mantadia-Analamazaotra

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Semence	Kg	4 000	25	100 000
Angady	Nb	15 000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Fertilisation NPK	Kg	4 000	20	80 000
Brouette	Nb	200 000	1	200 000
Total				440 000

Un sous-projet de culture du haricot coûte 440 000 Ariary par ménage

Pour les 420 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mantadia-Analamazaotra est estimé à : **184 800 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite au total 42 Ha de terrain.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maintien des insectes ravageurs et des maladies

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché,
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.12.3.2 Culture de caféiers

Justification

- Ce Sous projet est Identifié comme alternatif à la coupe de bois d'œuvre et au charbonnage
- Il convient aux conditions bioclimatiques locales
- Les techniques sont facilement maîtrisables, indépendamment du niveau d'instruction des cibles
- La permaculture permet au ménage de produire d'autres espèces productives sur le même terrain
- La permaculture facilite la gestion des ressources en eau
- La permaculture favorise la pratique biologique de traitement des plantes

- La retombée économique est appréciable à court terme
- La permaculture de girofliers nécessite peu de ressources pour le fonctionnement sur le moyen et le long terme

Éléments techniques

La perte liée à l'arrêt de la coupe illicite de bois d'œuvre est estimée à 400 000 Ar par an et par ménage.

Sur la base de 200 pieds de caféiers, sur 10 Ares, à partir de la troisième année, un pied donne au moins 0,2 kg de café. La plantation donne au total 40 kg de café. Le prix du kilo de café est de 15 000 Ar. La production procure alors 600 000 Ar à partir de la troisième année. La perte est ainsi largement compensée. A partir de la cinquième année, un pied donne en moyenne 0,4 kg de café. La plantation donne alors 80 kg de café, qui constitue une source de revenu supplémentaire au ménage. En association avec du bananier et quelques cultures vivrières, la permaculture apportera ses retombées dès la première année et la perte sera largement compensée à partir de la troisième année.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les petits outillages agricoles
- Les jeunes plants pour la première campagne et la fourniture de jetons de bananiers
- La formation des ménages en permaculture
- L'encadrement et le suivi pendant 5 ans

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain et sa sécurisation
- Les autres cultures associées de la permaculture
- L'aménagement du terrain
- Le soin et traitement des plantes
- L'apport en engrais organique si nécessaire
- L'éventuelle extension et ou amélioration des techniques agricoles

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 67: Coût direct de projet de permaculture de caféiers, Mantadia-Analamazaotra

Désignation	Unité	Prix unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Angady	Nb	15000	2	30 000
Pelle	Nb	15 000	2	30 000
Fertilisation NPK et Urée	Kg	4 000	200	800 000

Fongicide	Kg	9 500	15	142 500
Pépinière de bonara	Nb	2 000	50	100 000
Pépinière de caféier	Nb	3 000	200	600 000
Total				1 702 500

Un sous-projet permaculture de caféiers coûte 1 702 500 Ariary par ménage

Pour les 330 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mantadia-Analamazaotra est estimé à : **561 825 000 Ar**

Ce sous-projet nécessite 33 Ha de terrain au total.

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Risque de pollution générée par les pots en plastique des pépinières. Mesures : Dispositif strict de ramassage et de collecte des pots usagés, suivi d'incinération. **Conditions critiques**

Sécurité foncière

Mécanisme de pérennisation

- Coopérativisation des producteurs pour mieux gérer les éventuels biens communs et pour défendre les intérêts communs (commercialisation, labellisation/ normalisation, ...)

Mise en place de pépinières communautaires pour assurer la production des jeunes plants

- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages

- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

2.12.3.3 Aviculture

Justification

- Identifié comme alternatif à la chasse dans les forêts
- Accepté par les communautés locales
- Convient aux conditions bioclimatiques locales
- Technologie facilement maîtrisable, indépendamment du niveau d'instruction du ménage
- Marché encore large pour les volailles
- Retombé appréciable à court terme
- Moindre coût pour le fonctionnement quand on opte l'élevage des races locales rustiques

Éléments techniques

La perte est estimée à 40kg de viande de gibier par ménage et par an.

Sur la base d'un cheptel de départ composé par un coq et 6 poules en âge de procréer. Au plus tard au troisième mois, chaque poule produit 10 poussins en moyenne. La ferme produit 60 poussins au total. Avec un sex ratio 1/1, la ferme dispose 30 poussins de sexe mâle et 30 de sexe femelle. Après 7 mois, le ménage peut consommer les 30 poulets. Un poulet pèse en moyenne 1,5kg. Les 30 poulets donnent ainsi 45kg de viande. En plus des 30 poules reproductrices, la ferme a compensé

largement les pertes en viande. Le ménage est apte à pérenniser, voir étendre sa ferme. Le projet peut doubler à partir de l'année suivante.

Sont offerts/assurés par le promoteur :

- Les jeunes poulets. Veille au choix des races locales rustiques
- Le complément alimentaire pendant la croissance de la première génération de poussin
- La formation technique
- L'encadrement et le suivi pendant 2 an

Sont confiés à chaque ménage :

- Le terrain
- La construction/amélioration des infrastructures nécessaires, si besoin (basse-cour, cage de ponte, ...)
- Le fonctionnement de sa petite ferme
- L'éventuelle extension

Coût direct du sous-projet

Le tableau suivant présente les éléments du coût direct d'un sous-projet

Tableau 68: Coût direct du sous-projet aviculture, Mantadia-Analamazaotra

Désignation	Unité	Prix Unitaire (Ar)	Quantité	Montant (Ar)
Coq	Nb	40 000	1	40 000
Poules	Nb	30 000	6	180 000
Confection poulailler	fft	50 000	1	50 000
Maïs pour alimentation	Kg	1 800	200	360 000
Semence de maïs	Kg	3 000	20	60 000
Total				690 000

Un sous-projet d'aviculture coûte 690 000 Ariary par ménage

Pour les 50 ménages concernés, le montant total du sous-projet pour Mantadia-Analamazaotra est estimé à : **34 500 000 Ar**

Impact environnemental potentiel et mesures d'intégration

Néant

Conditions critiques

Maîtrise des épidémies aviaires

Mécanisme de pérennisation

- Structuration de la filière afin de mieux maîtriser le marché
- Émergence de compétences techniques locales afin d'assurer l'encadrement permanent des Ménages et la vaccination
- Développement du partenariat pour la mise à échelle du projet permettant de cibler les autres membres de la communauté

3 Programme de mise en œuvre

Ce chapitre traite les actions nécessaires pour l'implémentation du présent Plan de mise en conformité. Il comprend les actions de préparation de la mise en œuvre, la mise en œuvre des sous-projets, l'évaluation et audit, le budget et le calendrier de mise en œuvre.

3.1 Préparation de la mise en œuvre du plan de mise en conformité

Cette étape de préparation comprend l'aspect communication et renforcement des parties prenantes, l'étude des sous-projets communautaires et l'élaboration du plan de suivi-évaluation et de certification ainsi que le mécanisme de gestion des plaintes.

3.1.1 Communication et formation des parties prenantes

L'implémentation du plan de mise en conformité implique plusieurs acteurs. Pourtant, la philosophie de sauvegarde stipulée dans le document n'est pas encore partagée par tous ces acteurs. Ainsi un atelier de diffusion du plan va aider à partager cette philosophie de sauvegarde.

En plus, lorsque les prestataires potentiels de la mise en œuvre des sous-projets alternatifs sont identifiés, il y a lieu d'organiser un atelier de formation. Ceci pour inculquer les idées de sauvegarde mais aussi pour transmettre les procédures administratives et financières applicables, les données nécessaires à collecter pour le programme de suivi-évaluation, ainsi que les consignes techniques pour les différentes spéculations.

3.1.2 Etude des sous-projets communautaires

Certains nombres de sous-projets non AGR sont énoncés par les acteurs locaux durant l'élaboration du présent plan de mise en conformité. Par ailleurs, l'étude technique et financière pour chaque sous-projet n'a pas pu se faire sur le terrain. Ainsi, nous les avons listés à titre indicatif en annexe du présent rapport. Par le fait qu'un projet nécessitant une étude d'impact environnemental n'est pas éligible, nous avons budgétisé à titre indicatif un montant plafond de 10 000 USD (moins de 50 000 000 Ar) par sous-projet. Chaque site pourra soumettre 4 sous-projets communautaires dans le cadre du présent Plan. Mais il faut s'assurer qu'il y ait un engagement écrit de la communauté bénéficiaire à stopper définitivement les pratiques non durables. L'affinage de l'étude de ces sous-projets communautaires est prévue pour l'année 2023. Les mécanismes de pérennisation et complémentaires aux sous-projets alternatifs sont éligibles.

3.1.3 Élaboration du plan de suivi-évaluation et de certification

Il y a lieu de mettre en place un plan de suivi-évaluation spécifique pour ce Plan de mise en conformité. Il va s'intégrer au programme de suivi-évaluation du BNCCREDD+. Ainsi, il y a lieu de fixer un certain nombre d'indicateurs clés répondant aux critères SMART¹ et axés sur les résultats.

En outre, les indicateurs administratifs classiques aux plans de sauvegarde environnementale et sociale sont à prendre en compte, à savoir :

- Nombre de ménages dépendant aux ressources des AP qui acceptent les sous-projets alternatifs

¹ SMART : Spécifique, Mesurable, Atteignable, Relevant et délimité dans le Temps

- Nombre de ménages engagés qui ont reçu des formations liées au sous-projet
- Nombre de ménages engagés qui ont reçu les dotations liées au sous-projet
- Nombre de ménages ayant mis en œuvre les sous-projets alternatifs et qui ont atteint le niveau de compensation
- Nombre de plaintes reçues et traitées dans le cadre de la mise en œuvre du Plan de mise en conformité

Une base de données des ménages et des informations relatives à la mise en œuvre des sous-projet doivent être mise en place au niveau de chaque site.

Un mécanisme de rapportage doit être mis en place pour l'ensemble des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du présent plan de mise en conformité. Ce plan de rapportage sera muni d'un mécanisme de retour d'information et de redevabilité vis-à-vis des communautés bénéficiaires.

3.1.4 Mécanisme de gestion des plaintes

La mise en œuvre du présent plan de mise en conformité suppose l'opérationnalité du MGP (Mécanisme de gestion des Plaintes du REDD+. Toutes les parties prenantes y compris les communautés, les autorités locales et les ménages cibles peuvent déposer de plaintes selon ce mécanisme. A titre de rappel, les principales qualités de ce MGP REDD+ sont les suivantes :

- Tout le monde, sans aucune forme de discrimination, peut déposer de plainte, y compris les autorités, les communautés ou les ménages cibles du projet ;
- Chaque plainte doit être répondue (sur son tri et sa recevabilité pour une démarche amiable, sur les options de solutions)
- Toute plainte doit être documenté et rapporté, ce qui permet de produire le rapport sur sa résolution et sur l'effectivité des mesures prises par les parties.
- En cas de non satisfaction, une voie de recours est toujours possible. La voie administrative et judiciaire fait partie de ces voies de recours, dans le cas où les voies amiables s'avèrent épuisées.

3.2 Mise en œuvre des sous-projets alternatifs

La mise en œuvre des sous-projets alternatifs doit respecter le calendrier agricole. Chaque spéculation et chaque site aura ainsi son propre calendrier. Par ailleurs les cultures pérennes nécessitant un délai de plus de 3 années pour produire sont mises en association avec des cultures à cycle court. C'est justement l'intérêt de la technique de permaculture.

L'aspect sécurisation foncière est très important pour assurer entre autres la sédentarisation des exploitations, pour réduire la course au défrichement. Les promoteurs doivent accompagner les ménages et les collectivités décentralisées dans le processus de sécurisation de leur terre. Ceci contribue également à la prévention du conflit social.

Le processus d'encadrement technique des ménages se poursuit tout au long de la mise en œuvre des sous-projets alternatifs. Ce plan de mise en conformité préconise fortement de poursuivre la période d'encadrement durant au moins 3 ans. Ceci pour réduire autant que se peut l'abandon des ménages à la mise en œuvre des sous-projets , d'une part, et pour avoir une bonne visibilité

sur l'évolution des sous-projets pendant cette période. Le prestataire, le promoteur et les ménages auront plus de temps pour mettre en œuvre le mécanisme de pérennisation.

3.3 Évaluation et audit

L'évaluation de la mise en œuvre des sous-projets alternatifs se fait en deux étapes :

- Une évaluation à mi-parcours durant le deuxième semestre de l'année 2024
- Une évaluation ex-post durant le premier semestre de l'année 2026

Il existe différentes approches et méthodes d'évaluation. L'approche recommandée est l'évaluation conjointe. Elle comporte trois étapes comme suit :

- A la première étape, une équipe interne au projet mène l'évaluation avec la participation des parties prenantes. Il s'agit d'une autoévaluation.
- A la deuxième étape, une équipe externe au projet dirige l'évaluation. Cette équipe doit être suffisamment autonome afin de porter un regard plus critique sur l'ensemble du projet. Il s'agit ici d'une évaluation externe pure.
- A la troisième étape, le BNCCREDD+ met en place un comité mixte d'évaluation qui met en commun les résultats obtenus par les deux étapes précédentes. On décèle ensemble les points de convergence et les points de divergence en essayant d'y apporter des explications. Les conclusions ainsi obtenues reflètent au mieux aux différents angles de vue d'une autoévaluation et d'une évaluation externe. Les recommandations seront prises ensemble au sein du comité mixte.

Les équipes d'évaluation (équipe interne et externe) doivent répondre au profil suivant :

- Avoir l'expertise technique pertinente pour évaluer les activités liées à la gestion des aires protégées,
- Être sensibles aux aspects liés au genre et à la dimension culturelle.
- Connaître les entités en charge de l'exécution du Plan stratégique REDD+,

Le rôle de l'évaluateur peut être celui d'un juge 'objectif', ou aussi d'un facilitateur dans une logique d'apprentissage.

Ces évaluations se base sur les critères classiques suivants :

- **Impact.** L'évaluation se demande si les sous-projets alternatifs ont un impact sur la réduction voire éradication des pressions anthropiques. Le cas échéant, quels étaient les facteurs déterminants pour que ces sous-projets contribuent à la conservation des AP.
- **Efficacité.** L'évaluation se demande si les sous-projets alternatifs sont mis en œuvre selon le calendrier prévu et selon la qualité de service escomptée.

- **Efficience.** L'évaluation se pose la question sur la proportionnalité du décaissement et des réalisations techniques. Elle se demande si les ressources ont été utilisées à bon escient.
- **Durabilité.** L'évaluation analyse le niveau de pérennité des acquis. Elle cherche également les mesures plus appropriées pour mieux assurer cette pérennité des acquis.

3.4 Budget

Le tableau suivant récapitule le budget du plan de mise en conformité et du mise en œuvre des AGR prévu dans ce document.

Tableau 69: Budget du Plan de mise en conformité

Rubrique	Montant (Ar)	Montant (USD)	Observation
Communication et formation des parties prenantes	63 000 000	15 000	Préalable à la mise en œuvre effective
Coût direct des sous-projets alternatifs	16 750 721 000	3 988 267	
Coût estimatif des sous-projets communautaires	2 016 000 000	480 000	10 000 USD par sous-projet x 4 sous-projets par site x 12 sites
Frais d'encadrement technique des bénéficiaires	3 370 746 200	802 559	20% du coût direct des sous-projets alternatifs
Evaluation	84 270 000	20 064	0,5% du coût direct des sous-projets alternatifs
Audit	50 561 000	12 038	0,2% du coût direct des sous-projets alternatifs
TOTAL	22 313 867 200	5 312 826	

3.5 Calendrier de mise en œuvre

Le tableau suivant présente le calendrier indicatif de mise en œuvre du Plan de mise en conformité

Tableau 70: Calendrier de mise en œuvre du Plan de mise en conformité

Rubrique/Activités	2022		2023		2024		2025		2026	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Préparation de la mise en œuvre du Plan de mise en conformité										

Rubrique/Activités	2022		2023		2024		2025		2026	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Diffusion du Plan de mise en conformité		X								
Lancement Dossier d'Appel à Projet		X								
Formation des parties prenantes			X							
Etude des sous-projets communautaires			X	X						
Elaboration du plan de suivi-évaluation et de certification		X	X							
Contractualisation			X							
Mise en œuvre du Plan de mise en conformité										
Mise en œuvre des sous-projets AGR et Communautaires			X	X	X	X	X	X		
Encadrement et appui technique			X	X	X	X	X	X		
Evaluation et audit										
Evaluation						X			X	
Audit financier				X		X		X		

4 Conclusion

Le présent Plan de mise en conformité est proposé dans le cadre de la mise en œuvre du Plan stratégique REDD+ de Madagascar sur le programme PRE-AA. Ce plan recueille en premier lieu les idées de projets de développement qui s'adressent d'une manière directe les principales pressions humaines sur les ressources forestières. En second lieu, ce plan propose une approche applicable pour les initiatives pour mieux cibler les besoins physiologiques des populations riveraines des AP et qui les rendent dépendantes des ressources de l'AP. Par ailleurs, ce plan recommande fortement aux initiatives de mieux cibler cette frange de la communauté locale qui dépend des ressources et qui sont potentiellement des délinquants au vue de la loi COAP.

La démarche méthodologique appliquée suivie par ce travail se réfère au Cadre Fonctionnel de Procédures du Programme de Réduction des Émissions Atiala Atsinanana (CF PRE-AA). Cette approche se base sur la consultation large et inclusive des parties prenantes. Ce plan de mise en conformité n'est qu'une contribution à l'implication des parties prenantes, notamment les autorités et

les populations locales à la gestion durable des ressources forestières. Le mécanisme de pérennisation des sous-projets proposés dans ce plan devrait être pris en compte par les CTD pour mieux assurer l'éradication sur le moyen et le long terme des pratiques non durables. Par ailleurs, ces sous-projets contribuent également à la réduction de la pauvreté et à la résilience de la population locale au changement climatique.

ANNEXES I

Liste sous-projets à vocation communautaire (Non AGR)

Notes liminaires :

- Les projets à vocation communautaires nécessitent un screening environnemental pour vérifier le besoin ou non d'une EIE selon l'exigence du décret MECIE. Le cas échéant, les mesures nécessaires pour la préservation de l'équilibre environnementales et sociale doivent être prises en conséquence.
- Certains projets à vocation commentaires contribuent à la pérennisation des sous-projets alternatifs aux pressions (exemples ; pépinières communautaires, formation en pratiques durables, ...)

Makira

Communes Marofinaritra, Antombana, Manakambahiny, Tanambao Antsakondrevo :

- Pépinières communautaires pour produire des essences pour le reboisement et des arbres fruitiers
- Clinique mobile pour toutes les localités de la zone périphérique du Parc
- Formation en technique d'agroforesterie pour les COBA

Masoala

- Arboriculture (pépinière et formation technique) Pour les communes périphériques

COMATSA

Côté Bealanana, Communes Mangindrano, Analila, Anjozoromadosy, Ankazotokana, Ambodiadabo, Antsiradava, Ambalaromba

- Formation en techniques modernes (durables) de culture de vanilliers

Mahimborondro

Communes Mangindrano, Ambararatabe Nord, Bealanana, Beandrarezona

- Formation en techniques modernes de riziculture, et formation des paysans producteurs de semences

Mananara-Nord :

Commune Tanibe, Andranomarina, Anjiamarina : campagnes de vaccination des bovidés ; en contrepartie, il n'y aura plus de divagation de bovidés dans le Parc.

Ambatovaky et Zahamena

- Convention de collaboration avec des partenaires internationaux pour la commercialisation des essences de girofles avec acquisition des labels Marché équitable, Produits verts (respectueux de l'environnement, Produits Bio, etc

Zahamena

- Commune Manakambahiny Est à Andranomalaza Nord, 10ha de plantation d'Eucalyptus globulus . Densité 600 à 625 pieds à l'hectare. Objectif : production de bois d'œuvre exploitable à partir de la cinquième année. La communauté assure la pérennité de l'exploitation.

CAZ :

- Commune Fierenana Puits protégés par localité : Ampatakana, Fierenana, Amparihivola, Amboanjo, Mankary, Ambohitranjakana, Sahanimanana

- Commune Maroseranana: Eau par gravitation - réhabilitation des canaux d'amenée et remplacement des tuyaux.
- Commune Fito : Eau potable à Sahaviavy (réhabilitation des tuyaux d'amenée et des bornes fontaines)
- Commune Satrandroy : canaux d'irrigation (à étudier)
- Commune Ambodilazana : Adduction d'eau (réhabilitation)
- Commune Andranobolaha : Entretien des canaux d'évacuation d'eau sur le bord de la route d'Andilamena (bifurcation Andranovaky) au chef-lieu de la commune (1 km) et du chef-lieu de la commune à Ambodibonara (3 km) et aménagement de la route (HIMO)

Commune Lakato :

- Réhabilitation piste rurale Ambarikadera-Lakato (35 km) HIMO 67 912 000 Ar (Voir bordereau détail estimatif joint)
- Réhabilitation Ecole communautaire Antanifotsy
- Réhabilitation EPP Manasamena

Mantadia-Analamazaotra :

- Reboisement 10ha par Fokontany, pour le bois de chauffe : Falierana, Menalamba, Volove, Akondromorona, Vohibazaha, Andonaka. La mise en place de par-feu est requise
- Mahatsara : Culture maraîchère pour l'association des femmes, Équipements pour le Tranompokonolona
- Sahavelatra : réhabilitation passerelle vers Akondromorona, Réhabilitation EPP Akondromorona
- Vohibazaha : mise en place *10 sites pilotes en culture en terrasse , Agroforesterie café, litchi. Des dispositifs de gestion de l'eau et de l'érosion sont requis
- Antsiramihanana, Daborano : réhabilitation école, Agroforesterie café, litchi. Des dispositifs de gestion de l'eau et de l'érosion sont requis

BORDEREAU DETAIL ESTIMATIF DES TRAVAUX

**ENTRETIEN DU POINT NOIR DE LA RIP reliant Ambarikadera (RN2 – PK 27) à CR Lakato dans
le district de Moramanga (38 Km)**

N°	Désignations	Unité	Quantité	PU	Montant
MISE A NIVEAU ET PETITS TRAVAUX D'URGENCE					
1	Coupe général de la végétation	km	56	2000	112 000
2	Enlèvement d'arbres abattus de diamètre 60 cm	U	6	150 000	900 000
3	Déblai pour réouverture/ création exutoires, fossés et divergents	m ³	460	50000	23 000 000
4	Débitage enlèvement des blocs rocheux	m ³	16	350000	5 600 000
5	Remblai des ravines hors chaussées	m ³	70	50000	3 500 000
6	Engazonnement des talus et accotements	m ²	160	15000	2 400 000
TERRASSEMENT					
1	Remise au profil à sec	km	10	60000	600 000
2	Reprofilage avec compactage et arrosage	km	10	80000	800 000
OUVRAGES					
1	Démolition de maçonnerie avec récupération	m ³	50	30000	1 500 000
2	Fossé maçonné 40 x 40 en buté chaussée	ml	1500	200000	30 000 000
3	Dalot mixte maçonnerie - BA	ml	550	150000	7 500 000
PONTS					
1	Pilots de bois de diamètre compris entre 25cm et 30cm pour palées.	m ³	140	50000	7 000 000
2	Pièces de bois pour structures et platelages	m ³	80	80 000	6 400 000
TOTAL					67 912 000 Ar

Arrêté le présent devis estimatif à la somme de SOIXANTE SEPT MILLIONS NEUF CENT DOUZE MILLE
ARIARY (Ar 67 912 000)

FAIT A LAKATO Le 22 SEP 2022

ADJOINT AU MAIRI



RAZAFIMANIRY Martial Minosor

ANNEXES II : Communautés concernées par les activités alternatives aux pressions (AGR)

5 Mahimborondro

5.1 Permaculture de vanilliers

District	Commune	Nombre ménages
Bealanana	Mangindrano	450
Bealanana	Ambararatabe	
Bealanana	Bealanana	
Bealanana	Beandrarezona	

5.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

District	Commune	Nombre ménages
Bealanana	Mangindrano	350
Bealanana	Ambararatabe	
Bealanana	Bealanana	
Bealanana	Beandrarezona	

5.3 Pisciculture

District	Commune	Nombre ménages
Bealanana	Mangindrano	20
Bealanana	Ambararatabe	
Bealanana	Bealanana	
Bealanana	Beandrarezona	

5.4 Apiculture

District	Commune	Nombre ménages
Bealanana	Mangindrano	120
Bealanana	Ambararatabe	
Bealanana	Bealanana	
Bealanana	Beandrarezona	

5.5 Culture d'orangers/citronniers

District	Commune	Nombre ménages
Bealanana	Mangindrano	350
Bealanana	Ambararatabe	
Bealanana	Bealanana	
Bealanana	Beandrarezona	

6 COMATSA

6.1 Riziculture pluviale

District	Commune	Nombre ménages
Andapa	Androfiabe	50
Andapa	Ankiakabe	50
Andapa	Andrakengy	30
Andapa	Antampontanàna	30

6.2 Permaculture de vanilliers 800

District	Commune	Nombre ménages
Bealanana		800

6.3 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

District	Commune	Nombre ménages
Bealanana		1200

6.4 Pisciculture

District	Commune	Nombre ménages
Andapa	Androfiabe	50
Andapa	Ankiakabe	150
Andapa	Andrakengy	50
Andapa	Antampontanàna	30

6.5 Apiculture

District	Commune	Nombre ménages
Andapa	Androfiabe	50
Andapa	Ankiakabe	150
Andapa	Andrakengy	50
Andapa	Antamontanàna	40
Bealanana		120

6.6 Culture d'orangers/citronniers 90

District	Commune	Nombre ménages
Bealanana		90

7 Marojejy

7.1 Riziculture pluviale

District	Commune	Fokontany	Nombre ménages
Andapa	Andapa	Antongolotro I	580
Andapa	Andapa	Antongolotro II	
Andapa	Andapa	Antsahabioraka	
Andapa	Andapa	Betsomanga	
Andapa	Antanamitarana	Antanamitarana	
Andapa	Antanamitarana	Mandena	
Andapa	Antanamitarana	Andranomifahitra	
Andapa	Anivorano	Anivorano	
Andapa	Anivorano	Ambatobe	
Andapa	Anivorano	Ambalavanjo	
Andapa	Anivorano	Andranovolo	
Andapa	Andrakata	Andrakata	

7.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

District	Commune	Fokontany	Nombre ménages
Andapa	Andapa	Antongolotro I	650
Andapa	Andapa	Antongolotro II	
Andapa	Andapa	Antsahabioraka	
Andapa	Andapa	Betsomanga	
Andapa	Antanamitarana	Antanamitarana	
Andapa	Antanamitarana	Mandena	
Andapa	Antanamitarana	Andranomifahitra	
Andapa	Anivorano	Anivorano	
Andapa	Anivorano	Ambatobe	
Andapa	Anivorano	Ambalavanjo	
Andapa	Anivorano	Andranovolo	
Andapa	Andrakata	Andrakata	

7.3 Aviculture

District	Commune	Fokontany	Nombre ménages
Andapa	Andapa	Antongolotro I	540
Andapa	Andapa	Antongolotro II	
Andapa	Andapa	Antsahabioraka	
Andapa	Andapa	Betsomanga	
Andapa	Antanamitarana	Antanamitarana	
Andapa	Antanamitarana	Mandena	
Andapa	Antanamitarana	Andranomifahitra	
Andapa	Anivorano	Anivorano	
Andapa	Anivorano	Ambatobe	
Andapa	Anivorano	Ambalavanjo	
Andapa	Anivorano	Andranovolo	
Andapa	Andrakata	Andrakata	

8 Anjanaraharibe Sud

8.1 Riziculture pluviale

District	Commune	Fokontany	Nombre ménages
Andapa	Mahaverika	Befingotra	500
Andapa	Mahaverika	Andasibe	
Andapa	Mahaverika	Amponaomby	
Andapa	Mahaverika	Andaliandrano	
Andapa	Mahaverika	Soamiango	
Andapa	Ambodisatrana	Antsavokobe	
Andapa	Ambodisatrana	Ambodisatrana	
Andapa	Ambodisatrana	Andrakengy	
Andapa	Ambodisatrana	Morafeno	
Andapa	Ambodisatrana	Andranobolo I	
Andapa	Ambodisatrana	Andranobolo II	

8.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

District	Commune	Fokontany	Nombre ménages
Andapa	Mahaverika	Befingotra	370
Andapa	Mahaverika	Andasibe	
Andapa	Mahaverika	Amponaomby	
Andapa	Mahaverika	Andaliandrano	
Andapa	Mahaverika	Soamiango	
Andapa	Ambodisatrana	Antsavokobe	
Andapa	Ambodisatrana	Ambodisatrana	
Andapa	Ambodisatrana	Andrakengy	
Andapa	Ambodisatrana	Morafeno	
Andapa	Ambodisatrana	Andranobolo I	
Andapa	Ambodisatrana	Andranobolo II	

8.3 Aviculture

District	Commune	Fokontany	Nombre ménages
Andapa	Mahaverika	Befingotra	620

Andapa	Mahaverika	Andasibe
Andapa	Mahaverika	Amponaomby
Andapa	Mahaverika	Andaliandrano
Andapa	Mahaverika	Soamiango
Andapa	Ambodisatrana	Antsavokobe
Andapa	Ambodisatrana	Ambodisatrana
Andapa	Ambodisatrana	Andrakengy
Andapa	Ambodisatrana	Morafeno
Andapa	Ambodisatrana	Andranobolo I
Andapa	Ambodisatrana	Andranobolo II

9 Makira

9.1 Riziculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Andapa	Antsamena	Ambodiangezoka	30
Antalaha	Andampy	Ankijanibe	10
Antalaha	Andampy	Antsahabeorana	40
Antalaha	Antombana	Andavenoka	30
Antalaha	Marofinaritra	Antsahantitra	60
Antalaha	Marofinaritra	Marofototra	30
Antalaha	Tananambo	Nosibe Verembina	60
Befandriana Nord	Ankarongana	Andilambe	20
Befandriana Nord	Antsakabary	Andapanaomby	20
Befandriana Nord	Antsakabary	Lavavozona	40
Befandriana Nord	Matsondakana	Ambavala	10
Befandriana Nord	Matsondakana	Ambodisikidy	30
Befandriana Nord	Matsondakana	Andranomena	10
Befandriana Nord	Matsondakana	Fiadanana	30
Befandriana Nord	Matsondakana	Marojao	20
Befandriana Nord	Matsondakana	Tsaravilona	40
Mandritsara	Ambilombe	Ambodimadiro	10
Mandritsara	Ambilombe	Andrankazo II	20
Mandritsara	Ambilombe	Bandabe	10

District	Commune	Fokontany	Ménages
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodiaramy	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodihazomamy	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodivoangy	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Andaparaty	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Sahantaha	20
Maroantsetra	Ambodimanga Rantabe	Sahajinja Manonga	10
Maroantsetra	Androndrono	Ambatrabe	90
Maroantsetra	Androndrono	Ambodimanga Nandihizana	10
Maroantsetra	Androndrono	Antsirabe Nandihizana	10
Maroantsetra	Ankofa	Ambalarano	10
Maroantsetra	Antakotako	Somisika	30
Maroantsetra	Antsirabe Sahatany	Andongona	60
Maroantsetra	Antsirabe Sahatany	Vinanibe	30
Maroantsetra	Manambolo	Ambodimanga	10
Maroantsetra	Manambolo	Andranomahitsy	20
Maroantsetra	Morafeno	Antsambalahy	240
Maroantsetra	Morafeno	Beanana	170
Maroantsetra	Morafeno	Behovana	60
Maroantsetra	Morafeno	Morafeno	70
Maroantsetra	Voloina	Ambodihazomamy	10

9.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

District	Commune	Fokontany	Ménages
Andapa	Antsahamena	Mahadera	20
Andapa	Tanandava	Antanamangotroka	10
Antalaha	Antombana	Andavenoka	10
Antalaha	Marofinaritra	Antsahantitra	10
Antalaha	Marofinaritra	Marofototra	30
Befandriana Nord	Ankarongana	Andilambe	10
Befandriana Nord	Antsakabary	Andapanaomby	10
Befandriana Nord	Matsondakana	Fiadanana	10
Mandritsara	Ambilombe	Andrankazo II	10
Mandritsara	Ambilombe	Bandabe	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodiaramy	10

Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodihazomamy	30
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodivoangy	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Andaparaty	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Sahantaha	10
Maroantsetra	Ankofa	Ambalarano	40
Maroantsetra	Antakotako	Sakatihina	40
Maroantsetra	Antsirabe Sahatany	Andongona	10
Maroantsetra	Antsirabe Sahatany	Vinanibe	20
Maroantsetra	Manambolo	Ambaohely	40
Maroantsetra	Manambolo	Ambodimanga	10
Maroantsetra	Manambolo	Andranomahitsy	50

9.3 Aviculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Andapa	Antsahamena	Befontsy	30
Andapa	Antsahamena	Mahadera	20
Andapa	Tanandava	Antanamangotroka	10
Antalaha	Antombana	Andavenoka	10
Antalaha	Marofinaritra	Antsahantitra	20
Antalaha	Marofinaritra	Marofototra	10
Befandriana Nord	Ankarongana	Andilambe	50
Befandriana Nord	Ankarongana	Tsarabanjina	30
Befandriana Nord	Antsakabary	Andapanaomby	40
Befandriana Nord	Matsondakana	Ambavala	50
Befandriana Nord	Matsondakana	Fiadanana	10
Befandriana Nord	Matsondakana	Marojao	40
Befandriana Nord	Matsondakana	Tsaravilona	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodiaramy	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodivoangy	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Andaparaty	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Sahantaha	10
Maroantsetra	Androndrono	Ambatrabe	10
Maroantsetra	Androndrono	Ambodimanga Nandihizana	10
Maroantsetra	Androndrono	Antsirabe Nandihizana	10
Maroantsetra	Androndrono	Nanoharana	10

Maroantsetra	Ankofa	Ambalarano	10
Maroantsetra	Antsirabe Sahatany	Vinanibe	20
Maroantsetra	Manambolo	Ambaohely	10
Maroantsetra	Voloina	Ambodihazomamy	10

9.4 Pisciculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Andapa	Tanandava	Andatsakana	200
Andapa	Ambodimanga	Besariaka	200
Andapa	Ambodimanga	Amponaomby	150

9.5 Apiculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Andapa	Antsahamena	Ambodiangezoka	40
Andapa	Antsahamena	Befontsy	50
Andapa	Antsahamena	Mahadera	20
Andapa	Tanandava	Antanamangotroka	20
Antalaha	Antombana	Andavenoka	10
Antalaha	Marofinaritra	Antsahantitra	20
Antalaha	Marofinaritra	Marofototra	20
Befandriana Nord	Ankarongana	Andilambe	30
Befandriana Nord	Ankarongana	Tsarabanjina	10
Befandriana Nord	Antsakabary	Andapanaomby	50
Befandriana Nord	Antsakabary	Lavavozona	50
Befandriana Nord	Matsondakana	Ambavala	60
Befandriana Nord	Matsondakana	Fiadanana	10
Befandriana Nord	Matsondakana	Marojao	50
Befandriana Nord	Matsondakana	Tsaravilona	10
Mandritsara	Ambilombe	Ambodimadiro	10
Mandritsara	Ambilombe	Andrankazo II	10
Mandritsara	Ambilombe	Antsandrahana	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodiaramy	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodihazomamy	20
Maroantsetra	Ambinanitelo	Ambodivoangy	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Andaparaty	10
Maroantsetra	Ambinanitelo	Sahantaha	20
Maroantsetra	Ambodimanga Rantabe	Sahajinja Manonga	10
Maroantsetra	Androndrono	Ambatrabe	70
Maroantsetra	Androndrono	Ambodimanga Nandihizana	30
Maroantsetra	Androndrono	Antsirabe Nandihizana	20

District	Commune	Fokontany	Ménages
Maroantsetra	Androndrono	Nanoharana	30
Maroantsetra	Ankofa	Ambalarano	10
Maroantsetra	Antakotako	Ampoantsatroka	10
Maroantsetra	Antakotako	Somisika	10
Maroantsetra	Antsirabe Sahatany	Vinanibe	20
Maroantsetra	Manambolo	Ambaohely	10
Maroantsetra	Manambolo	Ambodimanga	10
Maroantsetra	Morafeno	Beanana	10
Maroantsetra	Voloina	Ambinanindrano	10
Maroantsetra	Voloina	Ambodihazomamy	10

9.6 Culture d'orangers/citronniers

District	Commune	Fokontany	Ménages
Antalaha	Marofinaritra	Antsahantitra	150
Antalaha	Manakambahiny	Ankijanibe	100

10 Masoala

10.1 Riziculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Antalaha	Ambalabe	Ambalabe	20
Antalaha	Ambohitry Ialanana	Ambohitry Ialanana	10
Antalaha	Ampanavoana	Ampanavoana	10
Antalaha	Vinanivao	Vinanivao	10

10.2 Aviculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Antalaha	Ambalabe	Ambalabe	300

11 Mananara Nord

11.1 Riziculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Mananara Nord	Antanananivo	Saharango	5
Mananara Nord	Antanananivo	Imera	5

11.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

District	Commune	Fokontany	Ménages
Mananara Nord	Antanananivo	Maditona	10
Mananara Nord	Antanananivo	Ambohitsara	10

11.3 Pisciculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Mananara Nord	Antanambe	Sahasoa	5
Mananara Nord	Antanambe	Seranambe	5

11.4 Aviculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Mananara Nord	Antanananivo	Bidinta (Imera)	10

11.5 Apiculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Mananara Nord	Tanibe	Analanambola	5
Mananara Nord	Tanibe	Andranomarina	5

11.6 Culture de manioc

District	Commune	Fokontany	Ménages
Mananara Nord	Tanibe	Antanambaon'i Sily	10

11.7 Culture d'orangers/citronniers 10

District	Commune	Fokontany	Ménages
Mananara Nord	Antanananivo	Vongohely	5
Mananara Nord	Antanananivo	Antevialabe	5

12 Ambatovaky

12.1 Riziculture

Commune	Fokontany	Village	Ménages
Antenina	Mangeboka	Soatanana	5
Antenina	Mangeboka	Mangeboka	4
Ambahoabe	Vatomora	Vatomora	6
Ambahoabe	Vatomora	Ankarongana	1
Antenina	Antananambo	Ampiranambo	1
Antenina	Sahajinja	Sahajinja	2
Antenina	Antananambo	Andasibevary	2
antenina	morafeno	antsaomamibe	1
Andapafito	Iampirano	Sahave	2
Andapafito	Ambodiamotana	Ambodiamotana	2

12.2 Permaculture de girofliers

<i>Commune</i>	<i>Fokotany</i>	<i>Village</i>	<i>Ménages</i>
Ambahoabe	Vatomora	Ankarongana	3
Ambahoabe	Vatomora	Vatomora	3
Ambahoabe	Vatomora	Anjahambe	1
Ambahoabe	Ambinaniroa	Ambohimandroso	1
Andapafito	Iampirano	Iampirano	3
Andapafito	Iampirano	Sahave	2
Andapafito	antara	Antara	4
Andapafito	Ambodiamotana	Ambohimahaso	2
Andapafito	Amberomanitra	Amberomanitra	5
Antenina	Sahajinja	Sahajinja	6
Antenina	Sahajinja	Maevatanana	10
Antenina	sahavalanina	Ampandrana	5
Antenina	Antananambo	Ambodivoangy	3
Antenina	Antananambo	Ampiranambo	4
Antenina	Mangeboka	Tsaratana	1
Antenina	Mangeboka	Mangeboka	2
Antenina	Mangeboka	Soatanana	2
Antenina	Antananambo	Ambatokaiasy	3

12.3 Permaculture de vanilliers

<i>District</i>	<i>Commune</i>	<i>Fokotany</i>	<i>Village</i>	<i>Ménages</i>
Sonierana Ivongo	Antenina	Mangeboka	Soatanana	5
Sonierana Ivongo	Antenina	Mangeboka	Mangeboka	5
Sonierana Ivongo	Ambahoabe	Vatomora	Vatomora	10
Sonierana Ivongo	Ambahoabe	Vatomora	Ankarongana	3
Sonierana Ivongo	Antenina	Antananambo	Ampiranambo	2
Sonierana Ivongo	Antenina	Sahajinja	Sahajinja	5
Sonierana Ivongo	Antenina	Antananambo	Andasibevary	5
Sonierana Ivongo	antenina	morafeno	antsaomamibe	5
Sonierana Ivongo	Andapafito	lampirano	Sahave	5
Sonierana Ivongo	Andapafito	Ambodiamotana	Ambodiamotana	5

12.4 Aviculture

<i>Commune</i>	<i>Fokotany</i>	<i>Village</i>	<i>Ménages</i>
Antenina	Morafeno	Morafeno	1
Antenina	Sahajinja	Sahajinja	4
Antenina	Sahajinja	Maevatanana	4
Antenina	Antananambo	Antananambo	2
Antenina	Antananambo	Fotsialanankely	2
Antenina	Antananambo	Ambodivoangy	3
Antenina	Antananambo	Andasibevary	5
Antenina	Antananambo	Ampiranambo	3
Antenina	Antananambo	Ambatokaiasy	3
Andapafito	lampirano	Sahave;	3
Andapafito	lampirano	lampirano	1
Andapafito	Ambodiamotana	Beradaka	6
Andapafito	Ambodiamotana	Ambodiamotana	1
Andapafito	Ambodiamotana	Ambohimahaso	1
Andapafito	Antara	Antara	2
Andapafito	Sahamirary	Sahamirary	3
Ambahoabe	Vatomora	Ankarongana	3
Ambahoabe	Vatomora	Vatomora	1
Ambahoabe	Vatomora	Anjahambe	1

Antenina	Mangeboka	Soatanana	1
Ambahoabe	Ambinaniroa	Ambohimandroso	1

12.5 Apiculture

<i>Commune</i>	<i>Fokotany</i>	<i>Village</i>	<i>Ménages</i>
Ambahoabe	Vatomora	Ankarongana	10
Ambahoabe	Vatomora	Vatomora	5
Ambahoabe	Vatomora	Ambatosoa	3
Ambahoabe	Vatomora	Anjahambe	5
Andapafito	Iampirano	Iampirano	8
Andapafito	Iampirano	Sahave	10
Andapafito	Ambodiamotana	Beradaka	8
Andapafito	Ambodiamotana	Ambodiamotana	4
Andapafito	Ambodiamotana	Ambohimahaso	3
Andapafito	Sahamirary	Sahamirary	10
Andapafito	Antara	Sahafanofy	4
Antenina	sahajinja	sahajinja	2
Antenina	sahajinja	Maevatanana	5
Antenina	sahavalanina	Ampandrana	4
Antenina	Antananambo	Fotsialanankely	5
Antenina	Antananambo	Ambodivoangy	4
Antenina	Antananambo	Andasibevary	6
Antenina	Antananambo	Ampiranambo	5
Antenina	Antananambo	Ambatokaiasy	5

12.6 Culture de Rambondary (Pandanus)

<i>Commune</i>	<i>Fokontany</i>	<i>Village</i>	<i>Nb Ménage</i>
Ambahoabe	Vatomora	Ankarongana	20
Ambahoabe	Ambinaniroa	Andasibe	5
Ambahoabe	Ambinaniroa	Ambohimandroso	1
Ambahoabe	Vatomora	Anjahambe	8
Andapafito	Iampirano	Iampirano	20

<i>Commune</i>	<i>Fokontany</i>	<i>Village</i>	<i>Nb Ménage</i>
Andapafito	Iampirano	Sahave	20
Andapafito	Ambodiamotana	Beradaka	15
Andapafito	Ambodiamotana	Ambodiamotana	8
Andapafito	Ambodiamotana	Ambohimahaso	10
Andapafito	Sahamirary	Sahamirary	6
Andapafito	Antara	Sahafanofy	15
Antenina	Sahajinja	Maevatanana	2
Antenina	sahavalanina	Ampandrana	2
Antenina	Antananambo	Fotsialanankely	20
Antenina	Antananambo	Ambodivoangy	4
Antenina	Antananambo	Andasibevary	6
Antenina	Antananambo	Ampiranambo	5
Antenina	Antananambo	Ambatokaiasy	6

13 Zahamena

13.1 Aviculture

District	Commune	Fokontany	Localités	Ménages
Vavatenina	Miarinarivo	Anamborano	Anamborano	5
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Manakambahiny Est	Manakambahiny Est	5

13.2 Culture d'essences autochtones à croissance rapide

District	Commune	Fokontany	Localités	Ménages
Ambatondrazaka	Ambohidava	Ranofotsy	Ranofotsy	2
Ambatondrazaka	Antanandava	Antanandava	Antanandava	1
Ambatondrazaka	Antanandava	Antenina	Antenina	2
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Andranomalaza Nord	Andranomalaza	1
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Andranomangarika	Andranomangarika	3
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Anosivola	Anosivola	1
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Manakambahiny Est	Manakambahiny Est	3
Vavatenina	Ambodimangavalo	Ambodivoangy	Ambodivoangy	3
Vavatenina	Ambohibe	Ambatoharanana	Ambatoharanana III	3

Vavatenina	Miarinarivo	Anamborano	Anamborano	1
------------	-------------	------------	------------	---

13.3 Culture de Rambondrany (Pandanus)

District	Commune	Fokontany	Localités	Ménages
Vavatenina	Miarinarivo	Anamborano	Anamborano	5
Toamasina II	Antenina	Mitanonoka	Mitanonoka	5

14 Corridor Ankeniheny Zahamena (CAZ)

14.1 Riziculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Brickaville	Ambohimanana	Ambohimanana	130
Brickaville	Ambohimanana	Manankasina	70
Brickaville	Maroseranana	Ambatolampy	20
Brickaville	Maroseranana	Ambodilendemy	50
Brickaville	Maroseranana	Ambodivoahangibe	20
Brickaville	Maroseranana	Maroseranana	30
Moramanga	Morarano-Gara	Sakalava	20
Moramanga	Lakato	Ambodigavo	10
Moramanga	Morarano-Gara	Raboana	10

14.2 Culture du haricot

District	Commune	Fokontany	Ménages
Moramanga	Beforona	Ambavaniasy	20

14.3 Culture de caféiers

District	Commune	Fokontany	Ménages
Moramanga	Morarano-Gara	Sakalava	10
Moramanga	Lakato	Ambodigavo	30
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Andemadema	50
Moramanga	Beforona	Ambavaniasy	20

14.4 Pisciculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Moramanga	Morarano-Gara	Sakalava	70
Moramanga	Lakato	Ambodigavo	10
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Andemademaka	40
Moramanga	Beforona	Ambavaniasy	10

14.5 Aviculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Brickaville	Ambohimana	Ambohimana	40
Brickaville	Fetraomby	Ambalatenina Sud	10
Brickaville	Fetraomby	Ambinanifanasana	10
Brickaville	Fetraomby	Ambodikily	10
Brickaville	Maroseranana	Ambatolampy	20
Brickaville	Maroseranana	Bezono	10
Moramanga	Lakato	Ambodigavo	10
Moramanga	Beforona	Ambavaniasy	10

14.6 Apiculture

District	Commune	Fokontany	Ménages
Brickaville	Ambohimana	Ambohimana	150
Brickaville	Ambohimana	Manankasina	150
Brickaville	Fetraomby	Ambalatenina Sud	10
Brickaville	Fetraomby	Ambinanifanasana	30
Brickaville	Fetraomby	Ambodikily	10
Brickaville	Fetraomby	Ambodimantaly	20
Brickaville	Maroseranana	Ambatolampy	70
Brickaville	Maroseranana	Ambodilendemy	130
Brickaville	Maroseranana	Ambodivoahangibe	10
Brickaville	Maroseranana	Bezono	20
Brickaville	Maroseranana	Maroseranana	60
Toamasina 2	Fito	Ambinaninivavony	40
Toamasina 2	Fito	Amboahangy	90
Toamasina 2	Fito	Ambodiara	90
Toamasina 2	Fito	Ambodifaho	10
Toamasina 2	Fito	Horifatra	40
Toamasina 2	Fito	Namolazana	40
Toamasina 2	Fito	Saviavy	120
Toamasina 2	Fito	Tanambolamena	30
Toamasina 2	Satrandroy	Antohidava	80
Toamasina 2	Satrandroy	Kitraomba	50
Toamasina 2	Satrandroy	Satrandroy	230
Moramanga	Morarano-Gara	Sakalava	100

Moramanga	Lakato	Ambodigavo	40
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Andemademaka	200
Moramanga	Beforona	Ambavaniasy	80
Moramanga	Morarano-Gara	Raboana	120

14.7 Culture de manioc

District	Commune	Fokontany	Ménages
Brickaville	Ambohimanana	Ambohimanana	10
Brickaville	Fetraomby	Ambinanifanasana	10
Brickaville	Fetraomby	Ambodimantaly	10
Brickaville	Maroseranana	Ambatolampy	10
Brickaville	Maroseranana	Bezono	10
Moramanga	Morarano-Gara	Sakalava	130
Moramanga	Lakato	Ambodigavo	10
Ambatondrazaka	Manakambahiny Est	Andemademaka	220
Moramanga	Morarano-Gara	Raboana	150

15 Mangerivola

15.1 Culture du haricot

30 Ménages. Localisations non renseignées

15.2 Permaculture de caféiers

30 Ménages. Localisations non renseignées

15.3 Aviculture

20 Ménages. Localisations non renseignées

16 Mantadia-Analamazaotra

16.1 Culture du haricot

Secteur	Localité	Ménages
OUEST	Ambodigavoala	10
OUEST	PK18	20
OUEST	Analamazaotra	300
OUEST	Mahatsara	40
EST	Vohibazaha	30
EST	Ankondromorona	20

16.2 Culture de caféiers

Secteur	Localité	Ménages
EST	Ankondromorona	20
OUEST	Ambodigavoala	10
OUEST	Analamazaotra	300

16.3 Aviculture

Secteur	Localité	Ménages
EST	Vohibazaha	30
EST	Ankondromorona	20