

MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

SECRETARIAT GENERAL

**ETUDES D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET  
SOCIAL POUR LA REHABILITATION DU MICRO-  
PERIMETRE IRRIGUE DE VOHIBANDA, COMMUNE  
RURALE MAHALY, DISTRICT AMBOASARY  
ATSIMO, REGION ANOSY**

Présenté par:

**BUREAU D'ETUDES MANJATO BTP**

Lot II G 32 KS Bis A Ambatomaro

Tél: 034 11 664 06 / 033 11 664 06 / 032 05 664 06 / 22 596 69

E-mail: [manjatobtp@yahoo.fr](mailto:manjatobtp@yahoo.fr)

ANTANANARIVO

Avril 2020

## TABLES DES MATIERES

---

<b>TABLES DES MATIERES</b> .....	ii
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	iii
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	iii
<b>LISTE DES ANNEXES</b> .....	iv
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	v
<b>1. RESUME EXECUTIF EN FRANÇAIS ET EN MALAGASY</b> .....	1
1.1- <b>Résumé exécutif en français</b> .....	1
1.2- <b>Résumé exécutif en malagasy</b> .....	3
<b>2. INTRODUCTION</b> .....	5
<b>3. INFORMATIONS GENERALES</b> .....	10
<b>4. DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	10
• <b>Description des travaux</b> .....	15
• <b>Les ressources humaines à utiliser</b> .....	26
<b>Les matériaux locaux nécessaires aux travaux</b> .....	26
<b>5. DESCRIPTION DU MILIEU D’INSERTION DU PROJET</b> .....	28
5.2-1. <b>Milieu physique</b> .....	29
a) <b>La température</b> .....	29
b) <i>La pluviométrie</i> .....	29
c) <i>Relief</i> .....	29
d) <b>Géologie</b> .....	29
e) <b>Hydrologie</b> .....	30
5.2.2- <b>Milieu biologique</b> .....	30
a) <b>Flores</b> .....	30
b) <b>Faunes</b> .....	30
5.2.3- <b>Milieu social</b> .....	30
a) <b>Population</b> .....	30
b) <b>Education</b> .....	31
c) <b>Santé / hygiène</b> .....	31
d) <b>Eau potable</b> .....	32
e) <b>Sécurité</b> .....	32
f) <b>Commerce</b> .....	32
g) <b>Aspect foncier</b> .....	33

5.2.3- Milieu économique.....	33
a) Activités agricoles .....	33
• Les différentes spéculations et filières.....	33
• Surface cultivée et surface cultivable.....	33
• Calendrier culturel.....	33
• Techniques culturales.....	34
• Itinéraires techniques.....	35
• Compte d'exploitation type pour un hectare.....	35
EXPLOITATION AGRICOLES SUR BV .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
• Spéculations et pratiques culturales sur les BV .....	37
• Pratiques de conservation des sols .....	37
b) Elevage.....	37
<b>6. CADRE JURIDIQUE DU PROJET .....</b>	<b>37</b>
a. La Constitution .....	38
b. Les dispositions environnementales .....	38
c. Code de travail.....	39
d. Autres textes considérés .....	40
o Les normes malgaches de construction des infrastructures hydro-agricoles contre les crues et inondations (NIHYCRI) .....	40
6.3- Politique du FIDA sur l'environnement .....	42
<b>7. PRINCIPAUX IMPACTS SUSCEPTIBLES D'ETRE CAUSES PAR LA REALISATION DU PROJET .....</b>	<b>44</b>
7.1- Critères d'évaluation des impacts.....	44
7.1-1. Durée de l'impact .....	45
7.1-2. Étendue de l'impact.....	45
7.1-3. Intensité de l'impact .....	46
7.1-4. Importance de l'impact.....	46
7.2- Identification des impacts.....	47
a) Impacts positifs potentiels .....	48
b) Impacts négatifs potentiels .....	48
7.3- Evaluation des impacts.....	52
<b>8. PLAN DE MESURE D'ATTENUATION.....</b>	<b>56</b>
8.1- Mesures proposées pour atténuer les impacts négatifs .....	56
<b>9. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....</b>	<b>64</b>
<b>10. CADRE INSTITUTIONNELLE DU PGES : .....</b>	<b>72</b>
<b>Type d'entretien .....</b>	<b>76</b>

Entretien permanent .....	76
Entretien périodique .....	76
Entretien curatif.....	77
<b>11. CONSULTATIONS DU PUBLIC.....</b>	<b>77</b>
11.1- Objectif.....	77
11.2- Démarches et méthodologies.....	77
11.3- Entités rencontrées.....	78
11.4- Résultats des consultations .....	78
<b>12. PROCEDURES DE GESTION DES PLAINTES ET DES CONFLITS.....</b>	<b>78</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>79</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>LXXX</b>
<b>Annexe 1 : Clauses environnementales et sociales.....</b>	<b>LXXX</b>

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 : Démarche d'élaboration d'une EIE .....</b>	<b>9</b>
<b>Figure 2 : Plan d'ensemble du projet .....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 3 : Localisation de la zone du projet .....</b>	<b>28</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Descriptif des aménagements .....	15
Tableau 2 : <b>Le calendrier de réalisation</b> .....	25
Tableau 3 : Liste des sites d'emprunts .....	26
Tableau 4 : Synthèse sur les matériaux locaux .....	26
Tableau 5 : Matériels affectés au projet .....	27
Tableau 6 : Répartition par âge de la population de la Commune de Mahaly .....	30
Tableau 7 : Localisation des établissements scolaire de Mahaly .....	31
Tableau 8: Répartition des centres de santé de la Commune de Mahaly .....	32
Tableau 9 : <b>Différents niveaux d'appréciation du critère « Durée »</b> .....	45
Tableau 10 : <b>Différents niveaux d'appréciation du critère « Etendue»</b> .....	45
Tableau 11 : Intensité de l'impact .....	46
Tableau 12 : <b>Différents niveaux d'appréciation de l'importance de l'impact</b> .....	46
Tableau 13 : Combinaison valorisant l'importance d'impact .....	47
Tableau 14 : identification des impacts .....	50
Tableau 15 : évaluation de l'impact .....	53
Tableau 16:mesures d'atténuation de l'impact.....	56
Tableau 17 : Impacts négatifs résiduels probables.....	63
Tableau 18:Programme de suivi environnemental.....	64
Tableau 19 : Suivi des plaintes.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

**LISTE DES ANNEXES**

---

<b>Annexe 1 : Clauses environnementales et sociales .....</b>	<b>LXXX</b>
<b>Annexe 2: Code de bonnes conduites sur chantier .....</b>	<b>XII</b>
<b><i>Annexe 3 : Procès-verbal consultation du public à Vohibanda .....</i></b>	<b>XX</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

---

°C :	Degré Celsius
APD :	Avant-Projet Détaillé
APS :	Avant-Projet Sommaire
AUE :	Association des Usagers de l'Eau
BAD :	Banque Africaine de Développement
BV :	Bassins Versants
CCE :	Cahier des Charges Environnementales
CEG :	Collège d'Enseignement Général
CES/DRS :	Conservation des Eaux et des Sol / Défense et Restauration des Sols
CR :	Commune Rurale
CS :	Canal Secondaire
CTE :	Comité Technique d'Evaluation
CSB :	Centre de Santé de Base
DAO :	Dossiers d'Appel d'Offre
DEFIS	Programme de Développement des Filières agricoles Inclusives
DP :	Demande de Proposition
DRAE :	Direction Régionale de l'Agriculture et de l'Elevage
DREEF :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts
EIE :	Etudes d'Impact Environnemental
EIES :	Etudes d'Impact Environnemental et Social
EPP :	Ecole Primaire Publique
FIDA :	Fonds Internationale pour le Développement Agricole
GDT :	Gestion Durable des Terres
Ha (ha) :	Hectare
HIMO :	Haute Intensité de Main d'œuvre
IEC :	Information, Education, Communication
IST :	Infection Sexuellement Transmissible
Km :	Kilomètre
m :	Mètre
MECIE :	Mise En Compatibilité de l'Investissement à l'Environnement
MGE :	Manuel de Gestion et d'Entretien
MPI :	Micro Périmètre Irrigué
MST :	Maladie Sexuellement Transmissible
NIHYCRI :	Normes de construction des Infrastructures Hydroagricoles contre les Crues et les Inondations
ODD :	Objectifs de Développement Durable
ONE :	Office National pour l'Environnement
OP :	Organisation Paysanne
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PAE :	Plan d'Actions Environnementales

PGES :	Programme de Gestion Environnementale et Sociale
POGES :	Plan Opérationnel de Gestion Environnemental et Social
RD :	Rive Droite
RG :	Rive Gauche
SIDA :	Syndrome d'Immuno Déficience Acquise
SRA :	Système de Riziculture Amélioré
SRI :	Système de Riziculture Intensif
UGP :	Unité de Gestion du Projet
URP :	Unité Régionale du Projet
VIH :	Virus de l'Immunodéficience Humaine

## **1. RESUME EXECUTIF EN FRANÇAIS ET EN MALAGASY**

### **1.1- Résumé exécutif en français**

Le présent document concerne l'Etudes d'Impacts Environnementales et Sociales du périmètre irrigué Vohibanda, dans le Fokontany Analambakoa dans la commune rurale Mahaly, District Amboasary Atsimo, région Anosy. Le périmètre de Vohibanda comprend une superficie totale de 119,32 Ha, mais le réseau existant n'est pas fonctionnel et n'irrigue que 15,96 Ha, soit 13,38 % de la surface totale du périmètre irrigable,

Le projet consiste en la réhabilitation du barrage existant et des ouvrages sur canal, ainsi que des travaux de terrassement (déblai, remblai et régabaritage du canal existant). La réhabilitation de l'ouvrage de captage ainsi que la création d'ouvrages sur canaux et le régabaritage des canaux d'irrigation sont plus que nécessaire pour rendre fonctionnel le système tout entier.

Le projet est mené avec l'appui du Fonds international de Développement Agricole (FIDA) et de la Banque Africaine du Développement (BAD) dans le cadre du Programme de Développement des Filières Agricoles Inclusives (DEFIS) du MAEP.

La commune Rurale de Mahaly se trouve dans le District Amboasary Atsimo, Région Anosy

La commune Rurale de Mahaly est délimitée :

- Au Nord : la commune rurale de Ranotsara (District de Befotaka),
- A l'Est : la commune rurale de Marohomby et de Esira (District d'Amboasary Atsimo),
- Au Sud : la commune rurale de Tranomaro et de Ranobe (District d'Amboasary Atsimo),
- A l'Ouest : la commune rurale de Tsivory et Elaonty (District d'Amboasary Atsimo).

Le sous projet se trouve à 6,700 km du chef-lieu de la commune

Ainsi, les objectifs de l'étude environnementale sont :

- 1- d'encadrer le dispositif de gestion environnementale du projet pour que les lois et réglementations nationales ainsi que les procédures d'évaluation sociale, environnementale et climatique du bailleur de fonds soient respectées
- 2- d'identifier les problèmes et contraintes du périmètre
- 3- d'identifier les impacts et enjeux environnementaux qui peuvent déjà être appréhendés à ce stade du projet et d'en prévoir les mesures de mitigation ou d'optimisation
- 4- d'identifier les contraintes environnementales de base, notamment les principes environnementaux que l'entreprise prestataire de travaux sera tenue de respecter

La mise en œuvre de ce projet engendre des impacts positifs et négatifs et l'objectif principal de ce document est de mettre à la disposition de toutes les parties prenantes les directives nécessaires pour rendre optimal le projet sur tous les plans en général et sur le plan environnemental en particulier.

Les impacts positifs du projet se résument sur la maîtrise de l'eau, l'augmentation du rendement de production et par conséquent le revenu annuel des paysans, l'amélioration de la capacité organisationnelle des usagers de l'eau, la création d'emploi.

Pourtant, les impacts négatifs engendrés par ce projet ne constituent pas de contraintes majeures pour la réalisation du projet. En effet, il suffit de bien suivre les prescriptions Environnementales et le Plan de Gestion Environnementales et Sociales pour les réduire à un niveau le plus bas possible. Toutefois, Aucune zone sensible particulière n'est localisée dans les zones d'influence des travaux. D'autant plus qu'elle ne se trouve pas dans une nouvelle aire protégée

Les impacts et enjeux environnementaux et sociaux les plus pertinents sont :

Libération de l'emprise pour les travaux de réhabilitation, déstructuration de sol, érosion du sol, comportement et les agissements des travailleurs vis-à-vis des règles sociales et d'hygiène sanitaires, les risques d'accidents durant les travaux d'aménagement, la gestion des déchets issus des travaux et de la base vie, l'entretien des réseaux pendant la phase d'exploitation.

Des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation des impacts des différentes phases de mise en œuvre du projet sont proposées pour chaque impact et enjeux environnemental. Ce document est également assorti d'un Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES).

## **1.2- Résumé exécutif en malagasy**

Ny fanadihadiana ny fiantraika eo amin'ny lafiny tontolo iainana sy ny sosiahy momba ny tetik'asa fanarenana ny lemaka voatondraka ao vohibanda no raketin'ity tahirin-kevitra ity, vohibanda izay ao amin'ny kaominina mahaly, distrika amboasary atsimo ary faritra anosy. Ny velarantany lemaka voatondraka eo vohibanda dia misy velarana 119,32 ha, fa noho ny tsy fahatomobanan'ny tambazotra efa misy dia ny 15,96 ha ihany no voatondraka izany hoe 13,38% amin'ny velarantany ny lemaka voatondraka.

Ny voarakitra ao amin'ny tetik'asa dia ny fanarenana sy fanavaozana ny barazy sy ireo fotodrafitrasa eny amin'ny lakan-drano ary ny asa hady tany sy famerenana amin'ny laoniny ny lakan-drano tany efa misy. Noho izany, ny famerenana amin'ny laoniny ny tohodrano ary koa ny fanamboarana ireo fotodrafitr'asa eo amin'ny lakandrano sy ny famerenana amin'ny laoniny ireo lakandrano dia ahafahana mampandeha ny rafitra iray manontolo

- Ny tetik'asa dia tanterahina miaraka amin'ny fanohanana ny Tahiry Iraisam-pirenena ho an'ny fampanandrosoana ny fambolena (FIDA) sy ny Banky Afrikanina ho an'ny fampanandrosoana (BAD) ao anatin'ny rafitry ny Fandaharana ho an'ny fampanandrosoana ireo sehatra fambolena mampiditra (DEFIS) an'ny MAEP.

- Ity tetikasan'ny asa fanarenana ny PI Vohibanda ity dia ao amin'ny fokotany Analambakoa ao amin'ny kaominina ambanivohitra Mahaly miala 6, 700 km miala ny renivohitry ny tanàna no misy ilay tetikasa kely ao amin'ny distrikan'i Amboasary Atsimo, faritra Anosy. Ny kaominina ambanivohitra Mahaly dia voafetra avy any avaratra amin'ny kaominina ambanivohitra Ranotsara (Distrika Befotaka), avy ao avaratra amin'ny kaominina ambanivohitra Marohomby sy Esira (Distrika Amboasary Atsimo), avy any Atsimo amin'ny kaominina ambanivohitra Tranomaro sy Ranobe (Distrika Amboasary Atsimo), avy any atsinana amin'ny kaominina ambanivohitra Tsivory sy Elaonty (Distrika Amboasary Atsimo). Arak'izany, ny tanjon'ny fanadihadiana ny tontolo iainana dia ireto:

- 1- Famaritana ny fepetra hoenti-mikajy ny tontolo iainana, mifandraika amin'ny tetikasa mba hifandrindra amin'ny voafaritry ny lalàna manan-kery momba ny tontolo iainana eto amin'ny firenena sy ny politikam-pikajiana ny tontolo iainana nofaritan'ny mpamatsy vola.
- 2- Famantarana ireo karazanan' olana sy sakana hisy ao anatin'ny famolavolana ny tetik'asa
- 3- Fanoroana dieny ety ampiandoana ny fiantraikan'ny tetikasa, ary hiomanana ety amboalohany ny amin'ny fepetra tokony horaisina.
- 4- Famaritana ny fotokevitra ara-tontolo iainana tsy maintsy arahina, indrindra ireo ary takiana amin'ny mpiantok'asa eo am-panatanterahana ny asa rehetra

Misy ny fiantraika tsara sy ratsy eo amin'ny fanatanterahana ny tetik'asa ary ny tanjona amin'ity tahirin-kevitra ity dia ny hametrahana eo am-pelatanan'ireo mpisehatra rehetra ny toromarika ilaina mba hahatomombana antsakany sy andavany ny tetik'asa amin'ny lafiny rehetra amin'ny ankapobeny ary amin'ny lafiny tontolo iainana manokana.

Ny fiantraika tsara dia ny fifehezana ny rano, ny fitombon'ny vokatry izay hampitombo ny fidiram-bolan'ireo tantsaha, ny fihatsaran'ny fahaiza-manaon'ireo mpampiasa rano, ny famoronana asa.

Na izany aza anefa, ireo ataontsika hoe fiantraika tsy tsara dia tsy sakana velively amin'ny fanatanterahana ny tetik'asa raha voarakana antsakany sy andavany ireo fepetra rehetra eo amin'ny tontolo iainana sy ny teti-pitantanana ny tontolo iainana sy ny sosialy mba hampihena izany fiantraika tsy tsara izany ho faran'izay kely indrindra. Marihina fa tsy misy faritra saropady na faritra arovana manokana hita any amin'ireo faritry ny tetik'asa misy ny tetikasa.

Ny fiantraika sy ny fitamby eo amin'ny tontolo iainana anisan'ny mafonja dia ireto:

fanomezana lalana/toerana hanaovana ny tetikasa , fikorontanan'ny firafitry ny tany sy fikaohon-tany, ny toetra sy fihetsik'ireo mpiasa manoloana ny fitsipika sosialy sy ny fahadiovana ary ny fahasalamana, ny mety ho trangan-doza tsy ampoizina mandritra ny asa, ny toerana fakana tany sy fasika, ny fitantanana ny fako avy amin'ireo toerana itobian'ny mpiasa, ny fikojakojana mandritra ny fampiasana ny fotodrafitrasa.

Mba hahafahana miala na manena na mapitony ny vokadratsy eo amin'ny tontolo iainana sy ara-piaraha-monina no nametrahana ireo paikady mikasika izany. Voarakitra ato anatin'ity tahirin-kevitra ity ihany koa ny teti-pitantanana ny tonotlo iainana sy ny fiaraha-monina ary ireo tompon'andraikitra tandrify izany.

## **2. INTRODUCTION**

### 2.1- Contexte

Dans le cadre de la remise en état de bon fonctionnement de certain nombre de petits périmètres irrigués, la Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (DRAEP) Anosy, le programme de développement des filières agricoles inclusives (DEFIS) ont confié au bureau d'études « MANJATO BTP », la Maîtrise d'œuvre de la réhabilitation des périmètres irrigués de Vohibanda dans la Commune Rurale de Mahaly- District Amboasary Atsimo, dans la Région Anosy.

Étant donné qu'une grande partie de la population malagasy vit dans le milieu rural, les cataclysmes naturels comme les cyclones, les inondations, les sécheresses, les évasions de criquets, les maladies des plantes touchent cette population dont la grande majorité est fortement dépendante de l'agriculture, les rizicultures en particulier. Ils influent sur les sources de revenus et le bien être des ménages, souvent avec des fortes baisses.

Les coûts élevés des facteurs de production ainsi que le manque de conditions favorables au développement de l'agriculture (sécurité sociale et foncière, infrastructures, information, services et financement) constituent les principales causes de la pauvreté rurale à Madagascar. Ces problèmes ont fragilisé le secteur agricole du pays qui n'a cessé de perdre du poids dans l'économie nationale, en particulier après les crises politiques de 2002 et de 2009.

Cette situation a conduit le Gouvernement de Madagascar à la recherche de l'amélioration des activités économiques de la population rurale ainsi qu'à leur accès à des possibilités de revenus stable, et l'a récemment conduit à solliciter un crédit du Fonds Internationale pour le Développement Agricoles (FIDA) en vue de financer le coût du projet DEFIS.

Cette étude a comme objectif global de fournir des informations complémentaires et de proposer les solutions techniques à envisager issues de l'étude de faisabilité. Il est suggéré que l'EIE soit réalisée en même temps que s'élabore le projet, par exemple au stade de l'étude de faisabilité. La prise en compte des effets prévisibles, positifs et négatifs, sur l'environnement dans la planification du projet augmente la probabilité de son succès et de sa contribution à un développement durable et équitable.

Dans le cadre de cette étude, le présent rapport met en revue le plan de gestion environnemental et social (PGES) du projet. Avec ce PGES on va sortir le Cahier de Charge Environnemental et Social à faire respecter durant les différentes phases du projet. Pour atteindre cet objectif, un rapport d'Etudes d'Impact Environnementales et Sociales du projet va être fait.

### 2.2- Justification de l'étude d'impact environnemental et social

À Madagascar, la dégradation des infrastructures hydro-agricoles et la mauvaise maîtrise de l'eau qui en résulte, une exploitation insuffisamment conservatrice des tanety et les ensablements en aval qu'elle provoque, constituent les causes de la dégradation de la production dans les périmètres irrigués. Ces problèmes ont entraîné une augmentation spectaculaire du niveau de la pauvreté surtout en milieu rural où plus du tiers de la population malagasy vit.

En réponse à cette menace de crise, le Gouvernement malagasy a sollicité FIDA pour le financement d'un projet multisectoriel intitulé Programme de développement des filières agricoles inclusives (DEFIS). Étant donné que le DEFIS est classé dans la liste des projets dans

des situations de besoin urgent d'assistance ou de renforcement de capacités, la Banque Mondiale le finance en acceptant exceptionnellement que les exigences des politiques opérationnelles environnementales et sociales de cette institution ne seront applicables qu'à la phase de mise en œuvre.

Comme cadre environnemental et social du DEFIS, une équipe multisectorielle de la Banque a élaboré un Cadre d'Evaluation et de Tri Environnemental et Social (CETES ou ESSAF en Anglais), sorti le 27 novembre 2013, et dont les principaux objectifs sont de : minimiser les dégradations environnementales et sociales qui résultent de la mise en œuvre des sous projets ou de leurs effets cumulatifs ; protéger et préserver la santé humaine ; optimiser les impacts environnementaux et sociaux positifs; prévenir ou compenser adéquatement les pertes des moyens de subsistance dues à la mise en œuvre du projet ; Telles sont les justifications de l'élaboration du présent rapport.

Conscient de la nécessité de protéger la biodiversité de l'environnement et d'améliorer le niveau de vie des paysans, l'association SAHANONY VOHIBANDA, commune Rurale de Mahaly avec le concours du Programme de Développement des Filières agricoles Inclusives (DEFIS) Coordination Inter-Régionale de Fort Dauphin procède à l'amélioration du service public en termes d'infrastructures agricoles

En effet, un impact sur l'environnement d'un projet peut se définir comme l'effet, sur une période de temps donnée et dans un espace défini, d'une activité humaine sur une composante de l'environnement biophysiques et humaine, en comparaison de la situation en l'absence du projet.

L'étude d'impact sur l'environnement est un instrument institué par une loi et réglementations afin d'assurer une meilleure intégration des considérations environnementales au développement et une meilleure utilisation des ressources et du territoire.

L'EIE vise la prise en compte des préoccupations environnementales à toutes les phases de réalisation du projet, soient sa conception, sa mise en place, son exploitation et sa fermeture s'il y a lieu. Elle aide le promoteur à concevoir un projet plus respectueux du milieu d'implantation, tout en étant acceptable aux plans technique et économique.

L'EIE sert à prévoir et à déterminer les conséquences écologiques et sociales, positives et négatives, d'un projet. L'importance relative attribuée aux impacts négatifs devrait aboutir à la définition de mesures d'atténuation ou de mesures de compensation contribuant à réduire les impacts. L'étude peut également permettre de développer d'autres alternatives ou variantes du projet moins dommageables pour l'environnement.

L'examen d'options et de variantes de réalisation est intrinsèque à toute démarche d'élaboration et d'évaluation environnementale d'un projet. L'objectif est donc de choisir une variante qui répond le mieux aux objectifs du projet, tout en étant acceptable par les parties concernées.

A cet égard, l'EIE prend en considération les opinions, les réactions, les intérêts et les principales préoccupations de toutes les parties concernées, en particulier celles des individus, des groupes et des collectivités dans la zone d'implantation du projet.

## 2.3- Méthodologie de la préparation de l'étude d'impact environnemental et social

La méthodologie générale de travail est basée sur des différentes approches participatives permettant :

- la mise en évidence et la valorisation des expériences et capacités locales
- la conscientisation et responsabilisation de la communauté par rapport au développement de leur région.

Pour cette étude, nous allons appliquer cette méthodologie en appliquant la méthode d'Approche de recherche participative et la méthode d'évaluation rapide

Cette démarche méthodologique adoptée pour réaliser cette étude comprend les activités suivantes:

- **Activité 1** : la phase préparatoire
  - détermination la zone d'influence du projet
  - repérer les différents éléments susceptibles d'être touchés par le sous projet
  - Localiser le projet (zone sensible, réserve naturelle,...)
  - Procéder à une revue documentaire qui consiste à recueillir, à traiter et à analyser les données existantes sur les milieux récepteurs et sur le projet. Dans ce cadre, les principaux documents y afférents seront consultés.

Les documents consultés ne se limitent pas aux axes préconisés initialement mais de recueillir toutes les informations concernant l'environnement.

- **Activité 2** : Les travaux sur terrain

La descente sur terrain consiste à :

- Concerter avec les populations locales pour collecter leurs desiderata sur le projet
- Parcourir le bassin versant et compléter les données recueillies lors de la documentation (nom des villages touchés, délimitation de la zone d'études, existence et localisation des matériaux de constructions)
- Identifier les zones qui nécessitent des mesures de protections (lieu d'emprunt, gîtes et carrières, cours d'eau),
- Déterminer des composantes environnementales qui peuvent être touchées par le projet.

La collecte des informations est faite par des enquêtes/ diagnostic participatif

(Analyse SEPO, FFOM...) :

- au niveau des Responsables de Service Techniques Déconcentrés par le biais d'une visite de courtoisie suivi d'interview approfondi et recueil de documents utiles à l'étude
- au niveau de Collectivités Territoriales Décentralisés CTD : Responsables de Région, Districts, Communes et Fokontany, dans les zones de l'intervention de l'étude par le biais d'une visite de courtoisie suivi d'une interview semi dirigée. Organiser aussi un atelier avec la présence des représentants des CTD, des représentants de la population et autres parties prenantes concernées directement par le projet pour compléter les documents de traçabilité
- au niveau des populations riveraines : bénéficiaires directes ou indirectes du projet surtout les populations de la zones d'impact du projet par le biais d'une enquête inopinée, par l'analyse SEPO (Succès –Echecs- Potentialités-

Opportunités) ou FFOM. C'est-à-dire consultation publique. Cette consultation publique a pour principale but de faire participer les populations de la zone d'impact du projet au processus de décision. En général, elles consistent à :

- ✓ Informer la population sur le Projet, le calendrier prévisionnel, l'étendue et sur les impacts (positifs et négatifs) qu'il pourrait engendrer.
- ✓ Collecter les préoccupations des populations affectées par le projet (PAP) ou simplement intéressées pour assurer leurs participations et leurs contributions au projet et de rendre en compte les ententes menées avec les populations dans le cadre de travaux.
- ✓ Asseoir un processus participatif dans la prise de décision relative aux activités susceptible de toucher la population.
- Observation sur terrain pour compléter et/ou vérifier les données obtenues par la documentation et entretien / interview, et/ou de les corriger si besoin, et de localiser et de caractériser les gisements retenus sur la base du rapport technique établi par le laboratoire de géotechnique.

- **Activité 3 :** Compilation des données collectées

En premier lieu, identifier les corrélations des caractéristiques du milieu récepteur et les travaux prévus. Dans ce cadre, deux questions vont se poser :

- Quels sont les variables du milieu récepteur qui pourraient entraver l'exécution des travaux? A cette question ressortent les contraintes environnementales et sociales.
- Quels sont les impacts négatifs, risques & dangers et les impacts positifs du Projet sur le milieu biophysique et socio-économique du Projet.

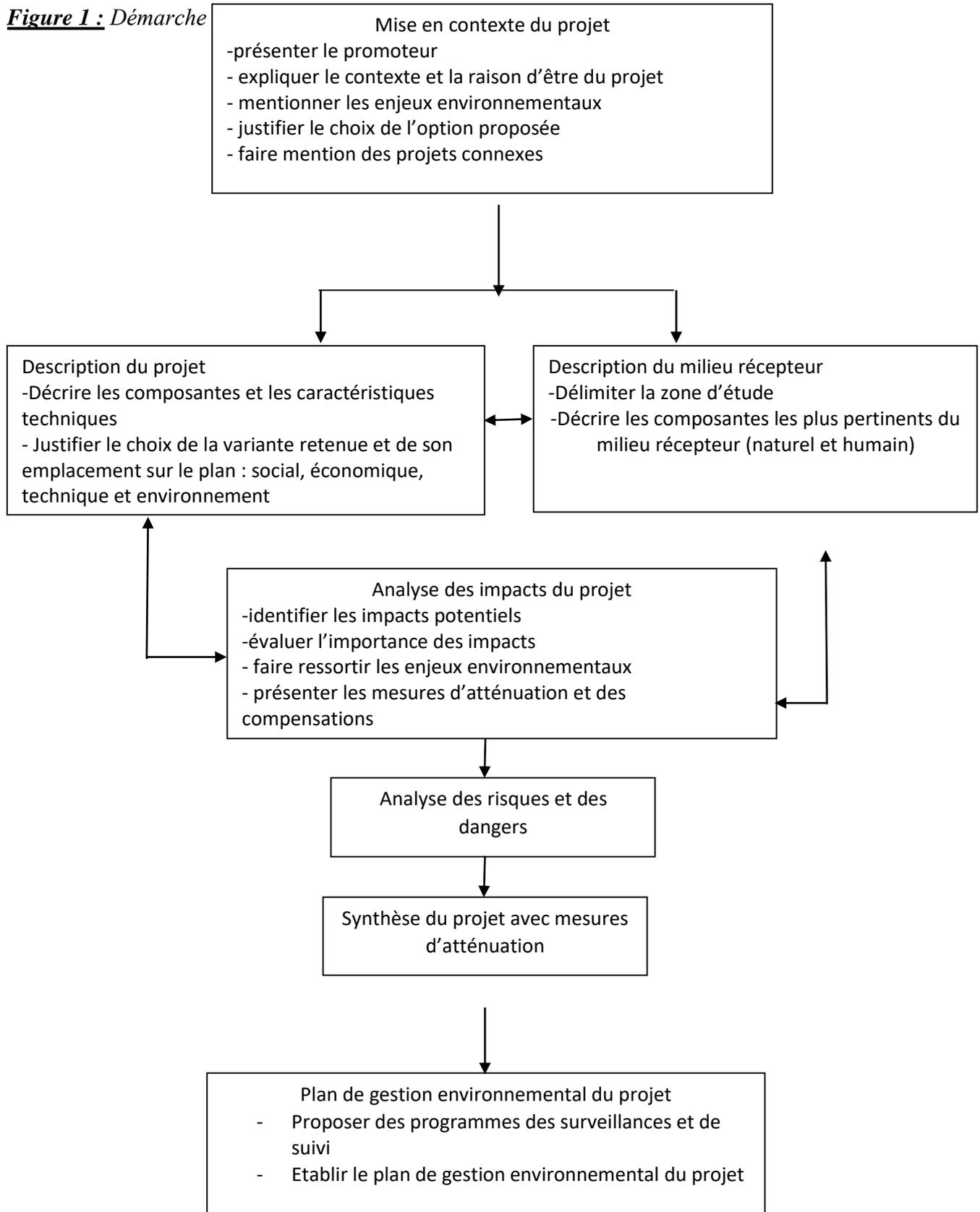
En second lieu, formater les données afin de les rendre utilisables.

- **Activité 4 :** Analyse des impacts

L'analyse des impacts identifiés se fera sur la base des trois critères ci-après :

- intensité,
- portée,
- durée

**Figure 1 : Démarche**



### **3. INFORMATIONS GENERALES**

- Maître d'ouvrage : MAEP,
  - Localisation: Région Anosy, district Amboasary Atsimo, Commune Mahaly
- Nom et Adresse de la personne ou du bureau d'études chargé de l'élaboration du dossier :  
Bureau d'Etudes MANJATO BTP, lot II G 32 KS Bis A Ambatomaro Antananarivo

### **4. DESCRIPTION DU PROJET**

Le réseau d'irrigation de Vohibanda est alimenté par un barrage de dérivation à seuil submersible en béton cyclopéen, réalisé en 1988; qui se situe sur la rivière Sahanony, muni de deux vannes de chasse avec système de fermeture en poutrelle en bois et une prise principale avec canal principal sur la rive gauche. Actuellement, le périmètre de Vohibanda possède un grand problème d'irrigation à cause notamment des problèmes de côte de file d'eau et de pente topographique au niveau des avant-canaux et des canaux en terres (berges fragiles), ainsi que l'inexistence des ouvrages sur canal tout au long du réseau comme : les dalots sous-piste, passage supérieur, Bâche ...etc.

Comme dans toutes les grandes parties de la population à Madagascar, la population et celle dans la commune Rurale de Mahaly pratiquent principalement la riziculture. Les productions sont destinées à l'aliment de base de la population.

La destruction du barrage de dérivation et les ouvrages de franchissement pendant les passages des cyclones sont parmi les facteurs entraînant les difficultés de régulation de l'eau durant les saisons culturales et entraînant également l'ensablement des parcelles en aval du barrage. Ces problèmes engendrent un faible rendement de la production, donc un faible revenu au niveau des ménages.

Le barrage à Vohibanda assure l'irrigation d'une superficie totale de 15,96 Ha actuellement. Le barrage de dérivation actuel se trouve sur un seuil rocher et n'est pas totalement détruit : les éléments en en béton restent encore en place mais les vannes batardables ne sont plus fonctionnelles : elles ont été soit emportées par les crues, soit ont subi les effets de l'usage normal (vétusté). La réhabilitation de ce barrage actuel est donc faisable et sans contraintes majeures.

Les ouvrages de franchissement ont subi également de destruction.

La réhabilitation des infrastructures hydro agricoles dans le périmètre objet du sous projet permettra dans ce contexte de résoudre les problèmes de manque d'eau.

Etat actuel du réseau d'irrigation de Vohibanda

Désignation	Existence	Type	Caractéristique et dimensions	Etat de l'ouvrage
Ouvrage de captage	Oui	Barrage de dérivation	Barrage sur seuil rocheux construit en béton cyclopéen avec vannes de chasse à poutrelles en bois en étant de dégradation, un seuil de 3,40 m	partiellement fonctionnel
Prise	Oui	Métallique	Une prise en rive gauche de dimensions 75 x 65 sans vanne métallique à volant	fonctionnelle mais non réglable
Avant canal	Oui	Béton	Avant canal en béton ordinaire : 75 x 65	Présentant un fonds assez bas pour pouvoir dominer le
Canal principal	Oui	Canal en terre	Canal en terre de section variable	partiellement fonctionnel
Canal Secondaire	Oui	En terre	Non calibrée	Non fonctionnel
Prise parcellaire	Non		Non vérifiable sur terrain	Non fonctionnel
Périmètre	Oui	Traditionnelle	119,32 Ha irrigué par le système d'irrigation traditionnel	Non Fonctionnel

Les principaux problèmes du périmètre

Désignation de	Problèmes observés	Cause des problèmes
Ouvrage de captage : Barrage de dérivation	Ensablé en grande partie Présence de fuite	Vétusté de l'ouvrage Quelques fissurations au niveau de corps de l'ouvrage. Contact entre fond rocheux et assise du barrage non étanche
Prise	Insuffisance de débit nécessaire au besoin du périmètre	Prises non réglable selon le besoin des bénéficiaires en termes de débit et dépourvues de vanne
Avant canal	Stagnation d'eau dans l'avant canal Existence des fuites sur quelque partie de l'avant canal	Côte du fond canal assez bas Quelques fissurations au niveau de corps de l'ouvrage.
Canal principal	Existence des berges fragile et instable Présence de fuites	Erosion de la zone environnante Inexistence d'ouvrage de franchissement

a) Titre du projet :

TRAVAUX DE REHABILITATION DU MPI VOHIBANDA, CR MAHALY, DISTRICT AMBOASARY ATSIMO, REGION ANOSY

b) Objectifs et justification du projet :

Le Projet a pour objectifs d'améliorer (i) la capacité des populations défavorisées à mener des activités économiques vitales et (ii) de leur permettre d'avoir accès à des possibilités de revenus stables : bon rendement des produits agricoles suite à une parfaite maîtrise de l'eau.

Compte-tenu de son caractère urgent, la mise en œuvre du projet doit permettre l'obtention de résultats rapides afin d'assurer à court terme, l'accès des bénéficiaires aux services fournis. Dans le cadre des travaux de réhabilitation des périmètres, l'appropriation et l'application des principes relatifs à la mise en œuvre de ce type de travaux constituent parmi les aspects à maîtriser dans le Projet DEFIS, principes qui seront appliqués dans l'exécution des travaux de réhabilitation du réseau hydro-agricole à réhabiliter. Cependant, les procédures en vigueur actuellement imposent la conduite d'une étude d'impact environnementale conformément au décret MECIE, et le cadre d'évaluation et de tri environnemental et social du projet DEFIS.

- En effet, les Conditions climatiques et édaphiques de la région permettant la culture de spéculations agricoles variées ; Possibilité de la pratique de deux cycles rizicoles par an ou pratique de la culture de contre saison ; Possibilité d'extension des terres cultivables ;

- L'existence des associations et organisations non gouvernementales et organismes d'encadrement et de développement dans la région.

En se basant sur un rendement moyen de 1,8 T/Ha et un prix de 900 Ar/kg pour le paddy, la recette d'exploitation attendue est de 1.620.000 Ar/Ha, ce qui fait un bénéfice d'exploitation brut de l'ordre de 564.000 Ar/ha.

Cette pratique est la technique la plus rudimentaire, marquée par le repiquage en foule de plants âgés de l'ordre de 30 jours voire plus, sans fertilisants et avec le minimum de lutte contre les mauvaises herbes (un seul cycle de sarclage manuel). Le rendement moyen obtenu de cette pratique est seulement de 1,8 T/Ha. La principale raison de ce rendement médiocre outre le fait que la technique en soit est trop rudimentaire est la mauvaise condition d'irrigation.

Par ailleurs, après la réhabilitation des infrastructures hydro-agricoles, les agriculteurs pourront pratiquer la double culture annuelle et avec les techniques nouvelles améliorées, le rendement moyen obtenu est estimé à 4T/Ha.

Sous de bonnes conditions d'irrigation, le rendement pourrait atteindre jusqu'à 5T/Ha en fonction des améliorations sur les itinéraires techniques cités plus haut.

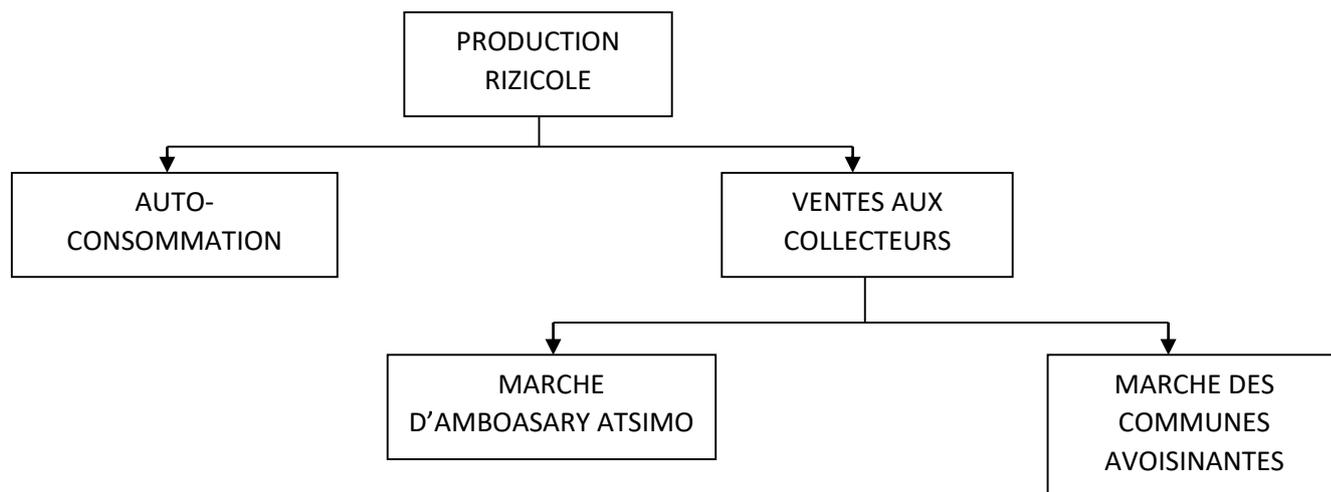
Ainsi, après la réhabilitation des infrastructures et une bonne maîtrise de l'eau et en se basant sur un rendement moyen de 4T/Ha et un prix de 900 Ar/kg pour le paddy, la recette d'exploitation attendue est de 3 600 000 Ar/Ha, ce qui fait un bénéfice d'exploitation brut de l'ordre de 2 544 000 Ar/Ha.

De l'enquête auprès des usagers du périmètre, le rendement moyen est de 1,8 T/ha, qui peut être expliqué par le non maîtrise de l'eau et de la pratique culturale de type traditionnel pour la plupart des paysans.

Les produits agricoles sont destinés à l'autoconsommation, à la vente sur le marché local, du fait de la faible production.

Après l'amélioration du système d'irrigation, on peut espérer d'écouler la production sur le marché d'Amboasary Atsimo, ainsi qu'aux autres marchés des communes avoisinantes.

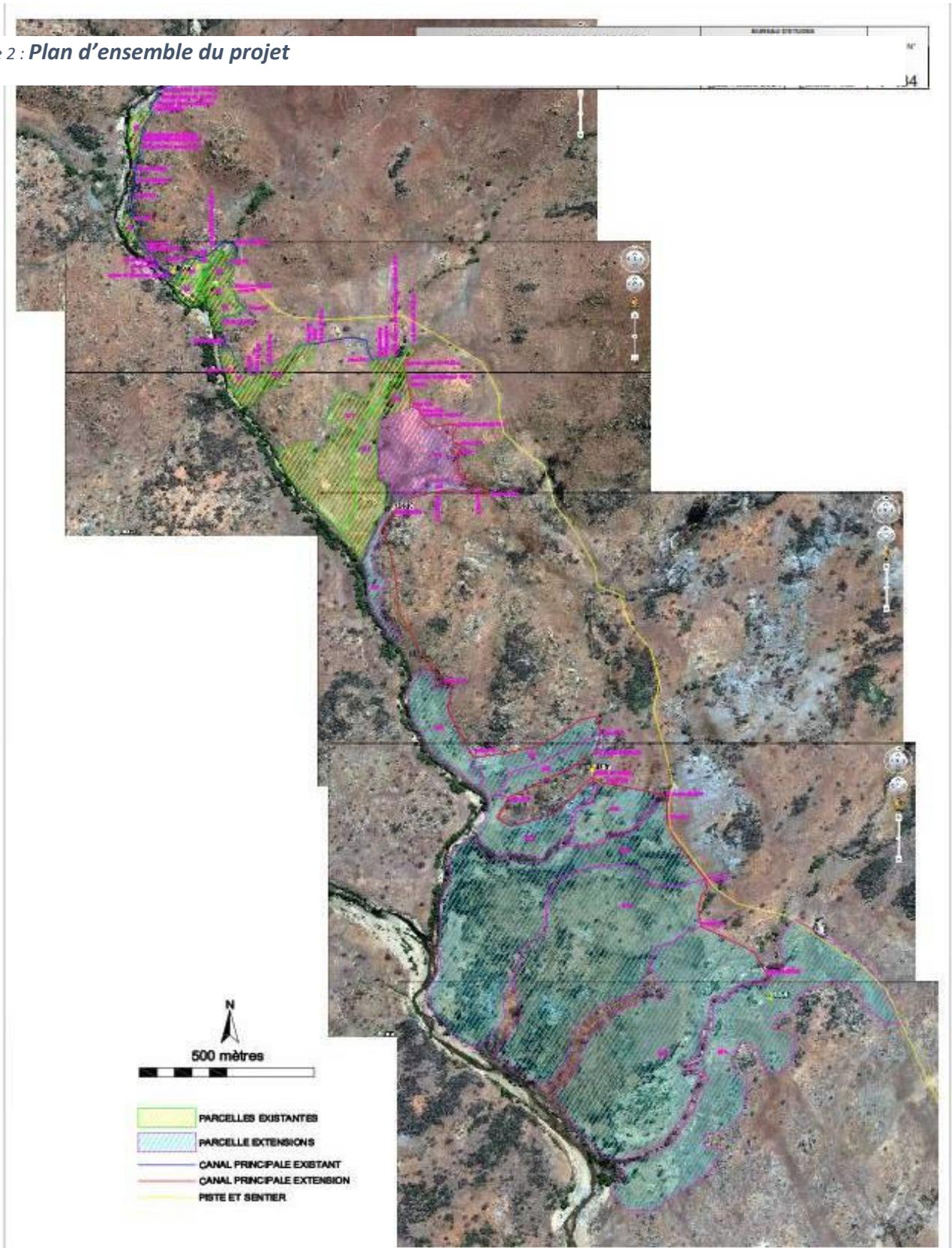
*Circuit de commercialisation du riz*



Les intrants et les matériels nécessaires sont aussi disponibles au chef-lieu du district.

- c) Description des aménagements, des travaux, des équipements requis, des modalités d'exécution pour la réalisation du projet et les infrastructures à mettre en place

Figure 2 : Plan d'ensemble du projet



• **Description des travaux**

Les travaux prévus pour la réhabilitation du MPI Vohibanda sont :

La réhabilitation du barrage existant,

- le redimensionnement et la mise à niveau de la prise principale et mise en place d'une vanne métallique à volant.
- La mise à niveau du fond de l'avant-canal ;
- La régabaritage et réfection des canaux principaux en terre et mise en œuvre d'un déroctage sur le passage difficile.
- La construction d'ouvrages de franchissement : dalot sous piste, passage supérieur, ... ;
- La construction d'ouvrages annexes : passage à zébus, ... ;
- La construction d'ouvrages sur canal : prise parcellaire

*Tableau 1 : Descriptif des aménagements*

<b>PM / Localisation</b>	<b>AMENAGEMENT PROPOSE</b>	<b>DESCRIPTIONS</b>
PM 0	Réhabilitation du barrage	1) Prolongement du barrage rive droite : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur total : 6.50m</li> <li>- Largeur de la crête : 0.83m</li> <li>- Largeur de la base : 3.09m</li> <li>- Hauteur total : 3.40m</li> </ul> 2) Prolongement du barrage rive gauche : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur total : 15.83m</li> <li>- Largeur de la crête : 0.83m</li> <li>- Largeur de la base : 3.09m</li> <li>- Hauteur total : 3.41m</li> </ul> 3) Voile pour enrobage du barrage <ul style="list-style-type: none"> <li>-Epaisseur : 15cm</li> </ul> 4) Renforcement du barrage avec du béton cyclopéen : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur total : 42.00 m</li> <li>- Hauteur : 3.40 m</li> <li>- Largeur de la crête : 0.83 m</li> <li>- Fruit aval du barrage : 2/3</li> </ul> 5) <u>Reconstruction des vannes existantes :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur de la vanne : 0.80 m</li> <li>- Hauteur de la vanne : 1.80 m</li> <li>- Hauteur de la voile au sur la vanne : 1.52 m</li> <li>- Largeur de la passerelle sur la vanne : 0.90 m</li> <li>- Épaisseur des parois : 0.10m</li> <li>- Pelle de vanne à vis : 90 x 200 cm</li> <li>- Nombres : 2</li> </ul> 6) <u>Construction de la vanne de chasse pour sédiment coté prise principale :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur de la vanne : 1.00 m</li> </ul>

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauteur de la vanne : 1.80 m</li> <li>- Hauteur de la voile au sur la vanne : 1.05 m</li> <li>- Largeur de la passerelle sur la vanne : 0.90m</li> <li>- Épaisseur des parois : 0.10 m</li> <li>- Pelle de vanne à vis : 110 x 200 cm</li> <li>- Nombre : 1</li> <li>7) <u>Construction prise principale:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur : 0.80 m</li> <li>- Hauteur: 0.60 m</li> <li>- Hauteur de la voile au sur la vanne : 0.75 m</li> <li>- Largeur de la passerelle sur la vanne 0.47m</li> <li>- Épaisseur des parois : 0.15 m</li> <li>- Pelle de vanne à vis : 90 x 80 cm</li> </ul> </li> <li>8) Construction mur d'encassements en maçonnerie de moellons : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur totale : 7.10m</li> <li>- Largeur : 0.60m</li> <li>- Hauteur total : 1.50m</li> </ul> </li> </ul>
PM 0	Avant canal avec dessableur	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Avant canal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur : 20.00m</li> <li>- Largeur : 0.80mm</li> <li>- Hauteur : 0.80m</li> <li>- Epaisseur des parois : 0.15m</li> </ul> </li> <li>2) Dessableur: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur : 3.00m</li> <li>- Largeur : 2.20m</li> <li>- Hauteur : 1.20m</li> <li>- Epaisseur des parois : 0.15m</li> </ul> </li> <li>3) Chenal d'évacuation pour dessableur <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur : 7.00m</li> <li>- Largeur : 0.50m</li> <li>- Hauteur min : 0.30m</li> <li>- Hauteur max : 1.17m</li> <li>- Epaisseur des parois : 0.15m</li> </ul> </li> <li>4) Vannes métalliques <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour vanne de chasse du dessableur : 70x70 cm</li> <li>- En aval du dessableur : 90x80 cm</li> </ul> </li> </ul>
PM 67	Murette de 10.00m	<p>Murette en maçonnerie de moellon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Longueur total : 10.00m</li> <li>-Largeur : 0.40m</li> <li>-Hauteur total: 1.40m</li> </ul>
PM 87	Murette de 10.00m	<p>Murette en maçonnerie de moellon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Longueur total : 10.00m</li> </ul>

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		-Largeur : 0.40m -Hauteur total: 1.40m
PM 87	Abreuvoir	Radier en béton armé -Longueur total : 3.85m -Largeur : 2.50m -Epaisseur : 0.15m -Hauteur de la paraffouille : 0.65m
PM 110	Passage d'eau sauvage	1) <u>Canal bétonné sous passage d'eau sauvage</u> : - Longueur : 2.90 m - Largeur : 0.80 m - Hauteur : 0.80 m - Épaisseur des parois : 0.15 m 2) <u>Passage d'eau sauvage en béton armé</u> : - Longueur total : 5.79 m - Largeur du canal : 0.60 m - Hauteur du canal : 0.60 m - Épaisseur des parois : 0.15 m 3) Deux murettes en maçonnerie de moellons : -Longueur total : 6.00m -Largeur : 0.40m -Hauteur : 0.90m
PM 126	Canal bétonné de 3.00m	Canal principal -Longueur total : 3.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 220	Murette de 8.00m	Murette en maçonnerie de moellon -Longueur total : 8.00m -Largeur : 0.40m -Hauteur : 1.00m
PM229	Passage d'eau sauvage	4) <u>Canal bétonné sous passage d'eau sauvage</u> : - Longueur : 2.90 m - Largeur : 0.80 m - Hauteur : 0.80 m - Épaisseur des parois : 0.15 m 5) <u>Passage d'eau sauvage en béton armé</u> : - Longueur total : 5.79 m - Largeur du canal : 0.60 m - Hauteur du canal : 0.60 m - Épaisseur des parois : 0.15 m 6) Deux murettes en maçonnerie de moellons : -Longueur total : 6.00m -Largeur : 0.40m

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		-Hauteur : 0.90m
PM 250	Canal bétonné de 12.00m avec prise	1) Canal principal -Longueur total : 12.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 2) Prises secondaires -Longueur : 0.85m -Largeur : 0.25m -Hauteur : 0.30m -Epaisseur : 0.10m
PM 318	Canal bétonné de 45m	Canal principal -Longueur total : 45.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 353	Canal bétonné de 29m	Canal principal -Longueur total : 29.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM401	Déversoir de sécurité	1) Canal principal -Longueur total : 3.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 2) Chenal déversoir -Longueur total : 1.00m -Largeur : 0.70m -Hauteur : 0.20m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM564	Déversoir de sécurité	2) Canal principal -Longueur total : 3.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 2) Chenal déversoir -Longueur total : 1.00m -Largeur : 0.70m -Hauteur : 0.20m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 576	Canal bétonné de 12m	Canal principal -Longueur total : 12.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 623	Canal bétonné de 14.00m	Canal principal -Longueur total : 14.00m

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		-Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 654	Canal bétonné de 4.00m	Canal principal -Longueur total : 4.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 693	Canal bétonné de 45.00m avec prise	1) Canal principal -Longueur total : 45.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 2) Prises secondaires -Longueur : 0.85m -Largeur : 0.25m -Hauteur : 0.30m -Epaisseur : 0.10m
PM 856	Canal bétonné avec bêche	1) Canal bétonné entré -Longueur total : 6.50m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 2) Canal bétonné entré -Longueur total : 9.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 3) Canal bétonné pour bêche -Longueur total : 2.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 4) Pilier en maçonnerie de moellons a) Radiers des 2 piliers -Longueur : 1.80m -Largeur : 0.70m -Epaisseur : 0.15m b) Maçonnerie de moellons Pour le pilier de la bêche -Longueur : 1.50m -Largeur : 0.40m -Hauteur : 1.85m b) Chenage en BA pour les piliers -Longueur : 1.50m -Largeur : 0.40m -Epaisseur : 0.15m
PM 920	Bêche	1) Canal principal

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		-Longueur total : 15.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 3) 3 Pilier en maçonnerie de moellons a) Radiers des piliers -Longueur : 1.80m -Largeur : 0.70m -Epaisseur : 0.15m b) Maçonnerie de moellons -Longueur : 1.50m -Largeur : 0.60m -Hauteur : 1.85m b) chaînage en BA pour les piliers -Longueur : 1.50m -Largeur : 0.60m -Epaisseur : 0.15m
PM 1098	Abreuvoir	Radier en béton armé -Longueur total : 3.85m -Largeur : 2.50m -Epaisseur : 0.15m -Hauteur de la parrafouille : 0.65m
PM1268	Canal bétonné de 28.00m avec déversoir de sécurité	1) Canal principal -Longueur total : 28.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m 2) Chenal déversoir -Longueur total : 1.00m -Largeur : 0.70m -Hauteur : 0.20m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 1327	Canal bétonné de 53.00m	Canal principal -Longueur total : 53.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 1426	Canal bétonné de 18.00m	Canal principal -Longueur total : 18.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.80m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 1480	Canal bétonné de 14.00m	Canal principal -Longueur total : 14.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
PM 1525	Canal bétonné de 20.00m	Canal principal -Longueur total : 20.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM1670	Dalot	1) Canal principal -Longueur total : 4.50m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m -2) Dallette de passage -Longueur : 1.00m -Largeur : 0.50m -Epaisseur : 0.15m
PM 1674	Canal bétonné de 57.00m	Canal principal -Longueur total : 57.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 1910	Ouvrage de réalimentation	1) Canal principal -Longueur total : 3.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.70m 2) canal pour chenal -Longueur total : 1.15m -Largeur : 1.05m -Hauteur : 0.20m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 1918	Ouvrage de réalimentation	1) Canal principal -Longueur total : 3.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.70m 2) canal pour chenal -Longueur total : 1.15m -Largeur : 1.05m -Hauteur : 0.20m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 1955	Canal bétonné avec bêche	1) Canal bétonné entré -Longueur total : 6.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.60m -Epaisseur des parois : 0.15m 2) Canal bétonné sortie -Longueur total : 9.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.60m -Epaisseur des parois : 0.15m 3) Canal bétonné pour bêche

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		-Longueur total : 6.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.60m -Epaisseur des parois : 0.15m 4) Pilier en maçonnerie de moellons a) Radiers des 2 piliers -Longueur : 1.80m -Largeur : 0.90m -Epaisseur : 0.15m b) Maçonnerie de moellons Pour le pilier de la bêche -Longueur : 1.50m -Largeur : 0.60m -Hauteur : 2.05m c) chaînage en BA pour les piliers -Longueur : 1.50m -Largeur : 0.60m -Epaisseur : 0.15m
PM 2023	Canal bétonné couvert	1) Canal principal -Longueur total : 10.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m -2) Dallette de couverture -Longueur : 1.00m -Largeur : 0.50m -Epaisseur : 0.15m
PM 2088	Murette de 40.00m	Murette en maçonnerie de moellon -Longueur total : 40.00m -Largeur : 0.40m -Hauteur total : 1.40m
PM 2274	Abreuvoir	Radier en béton armé -Longueur total : 3.85m -Largeur : 2.50m -Epaisseur : 0.15m -Hauteur de la paraffouille : 0.65m
PM 2390	Canal bétonné couvert de 15m	1) Canal principal -Longueur total : 15.00m -Largeur : 0.80m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m -2) Dallette de couverture -Longueur : 0.95m -Largeur : 0.50m -Epaisseur : 0.15m
PM2496	Passage d'eau sauvage	7) <u>Canal bétonné sous passage d'eau sauvage</u> : - Longueur : 2.90 m

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Largeur : 0.80 m</li> <li>- Hauteur : 0.80 m</li> <li>- Épaisseur des parois : 0.15 m</li> <li>8) <u>Passage d'eau sauvage en béton armé</u> :</li> <li>- Longueur total : 5.79 m</li> <li>- Largeur du canal : 0.60 m</li> <li>- Hauteur du canal : 0.60 m</li> <li>- Épaisseur des parois : 0.15 m</li> <li>9) Deux murettes en maçonnerie de moellons :</li> <li>-Longueur total : 6.00m</li> <li>-Largeur : 0.40m</li> <li>-Hauteur : 0.90m</li> </ul>
PM 2657	Bâche de 8m	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Canal principal</li> <li>-Longueur total 8.00m</li> <li>-Largeur : 0.80m</li> <li>-Hauteur : 0.70m</li> <li>-Epaisseur des parois : 0.15m</li> <li>3) 2 Pilier en maçonnerie de moellons</li> <li>    a) Radiers des piliers</li> <li>-Longueur : 1.75m</li> <li>-Largeur : 0.90m</li> <li>-Epaisseur : 0.15m</li> <li>    b) Maçonnerie de moellons</li> <li>-Longueur : 1.45m</li> <li>-Largeur : 0.60m</li> <li>-Hauteur : 1.85m</li> <li>    b) chaînage en BA pour les piliers</li> <li>-Longueur : 1.45m</li> <li>-Largeur : 0.60m</li> <li>-Epaisseur : 0.15m</li> </ul>
<b>POUR LE VARIANTE 1 UNIQUEMENT</b>		
PM 2818	Canal bétonné de 36.00m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canal principal</li> <li>-Longueur total : 36.00m</li> <li>-Largeur : 0.80m</li> <li>-Hauteur : 0.70m</li> <li>-Epaisseur des parois : 0.15m</li> </ul>
PM 3028	Bâche de 1300.00m	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Canal principal</li> <li>-Longueur total 1300.00m</li> <li>-Largeur : 0.80m</li> <li>-Hauteur : 0.70m</li> <li>-Epaisseur des parois : 0.15m</li> <li>3) 218 Pilier en maçonnerie de moellons</li> <li>    a) Radiers des piliers</li> <li>-Longueur : 1.70m</li> <li>-Largeur : 0.70m</li> <li>-Epaisseur : 0.15m</li> </ul>

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		b) Maçonnerie de moellons -Longueur : 1.40m -Largeur : 0.40m -Hauteur : 1.45m b) Chaînage en BA pour les piliers -Longueur : 1.40m -Largeur : 0.40m -Epaisseur : 0.15m
PM 4233	Canal bétonné de 350.00m	Canal principal -Longueur total : 350.00m -Largeur : 0.70m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 4557	Canal bétonné de 425.00m	Canal principal -Longueur total : 425.00m -Largeur : 0.70m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 5010	Bâche de 12.00m	1) Canal principal -Longueur total : 12.00m -Largeur : 0.70m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m 3) 3 Pilier en maçonnerie de moellons a) Radiers des piliers -Longueur : 1.60m -Largeur : 0.90m -Epaisseur : 0.15m b) Maçonnerie de moellons -Longueur : 1.30m -Largeur : 0.60m -Hauteur : 2.65m b) chaînage en BA pour les piliers -Longueur : 1.30m -Largeur : 0.60m -Epaisseur : 0.15m
PM 5045	Canal bétonné de 205.00m	Canal principal -Longueur total : 220.00m -Largeur : 0.70m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m
PM 5215	Bâche de 20.00m	1) Canal principal -Longueur total : 20.00m -Largeur : 0.70m -Hauteur : 0.70m -Epaisseur des parois : 0.15m 3) 3 Pilier en maçonnerie de moellons a) Radiers des piliers

PM / Localisation	AMENAGEMENT PROPOSE	DESCRIPTIONS
		-Longueur : 1.60m -Largeur : 0.90m -Epaisseur : 0.15m b) Maçonnerie de moellons -Longueur : 1.30m -Largeur : 0.60m -Hauteur : 2.45m b) chaînage en BA pour les piliers -Longueur : 1.30m -Largeur : 0.60m -Epaisseur : 0.15m
PM 6570	Bâche de 12.00m	1) Canal principal -Longueur total : 12.00m -Largeur : 0.50m -Hauteur : 0.40m -Epaisseur des parois : 0.15m 3) 3 Pilier en maçonnerie de moellons a) Radiers des piliers -Longueur : 1.40m -Largeur : 0.90m -Epaisseur : 0.15m b) Maçonnerie de moellons -Longueur : 1.10m -Largeur : 0.60m -Hauteur : 2.65m b) chaînage en BA pour les piliers -Longueur : 1.10m -Largeur : 0.60m -Epaisseur : 0.15m
	Prise secondaire	1) Prises secondaires -Longueur : 1.60m -Largeur : var -Hauteur : var -Epaisseur : 0.15m

Tableau 2 : Le calendrier de réalisation

DESIGNATION DES TRAVAUX	MOIS 01				MOIS 02				MOIS 03				MOIS 04			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
Installation et repli de chantier	■															■
Construction des ouvrages de franchissement		■	■	■	■	■	■	■								
Construction des ouvrages d'assainissement						■	■	■	■							
Aménagement des chaussées et revêtements										■	■	■	■	■	■	■

• **Les ressources humaines à utiliser**

Pour la réhabilitation du MPI Vohibanda, l'entrepreneur devra disposer les personnels clés suivant :

- Un (01) conducteur de travaux, Ingénieur en Génie civil ou Hydraulique ayant au moins cinq (05) ans d'expérience au poste de conducteur de travaux.
- Un environnementaliste, de niveau Maîtrise, ayant une expérience justifiée par au moins cinq (05) missions sur des chantiers similaires en tant qu'environnementaliste
- Un (01) topographe, de niveau Baccalauréat Technique en Topographie ou Génie rural ou Génie civil ayant une expérience justifiée par au moins cinq (05) missions sur des chantiers similaires en tant que Topographe
- Un (01) chef de chantier, de niveau BACC +2 en Génie Rural ou Génie civil (Technicien Supérieur) d'au moins cinq (05) ans d'expérience
- Deux (02) chefs d'équipes ayant chacun d'au moins trois (03) ans d'expérience en génie civil.

Pour toutes activités qui ne nécessitent pas de spécialisation, l'entreprise devrait effectuer un recrutement local comme les manœuvres.

d) Sources d'approvisionnement en matériaux

*Tableau 3 : Liste des sites d'emprunts*

<b>Matériaux</b>	<b>Localisation</b>	<b>Fokontany</b>	<b>Repère</b>
Sable	Riv Sahanony (au niveau du barrage)	Analambakoa	S : 24,13388 E : 46,32082
Moellon, Gravillon	Au niveau du barrage et tout le long du canal principal	Analambakoa	
Remblai	Vohibanda	Analambakoa	S : 24,15697 E : 46,33506
Eau	Riv Vohibanda	Analambakoa	

**Les matériaux locaux nécessaires aux travaux**

*Tableau 4 : Synthèse sur les matériaux locaux*

<b>Matériaux</b>	<b>Quantité</b>
Sable	141 m3
Gravillons	184 m3

Ciment	1 613 sacs
Fer	18 839 kg
Moellons	12 210 Unités
Déblai	2 940 m3
Déblai rocheux	36 m3
Déroctage	270 m3
Remblai	455 m3
Planche	7 730 Unités
Bois ronds	3 652 Unités
Blocage	3,2 m3
Eau	99 m3

e) Base vie :

Baraque de chantier : à construire à proximité du chantier

Stockage des matériaux : à construire à proximité du chantier

Bac à ordures : fosse à ordures à aménager à proximité du chantier

Latrines provisoires : à aménager à proximité du chantier

f) Matériels et équipements

*Tableau 5 : Matériels affectés au projet*

Description	Nombre	Capacité
Camions	01	5m3
Bétonnières	01	300 litres
Pervibrateurs	01	
Marteau piqueur	01	
Motopompe	01	200 m3/h
Lot de matériels topographiques	01	
lots de matériels pour maçons	01	
lots de matériels pour charpentier – coffreurs	01	
lots de matériels pour ferrailleur	01	
lots de matériels pour soudeur	01	

## 5. DESCRIPTION DU MILIEU D'INSERTION DU PROJET

### 5.1- Délimitation de la zone d'études

L'étude se focalise sur une zone bien déterminée.

La commune Rurale de Mahaly se trouve dans le District Amboasary Atsimo, Région Anosy

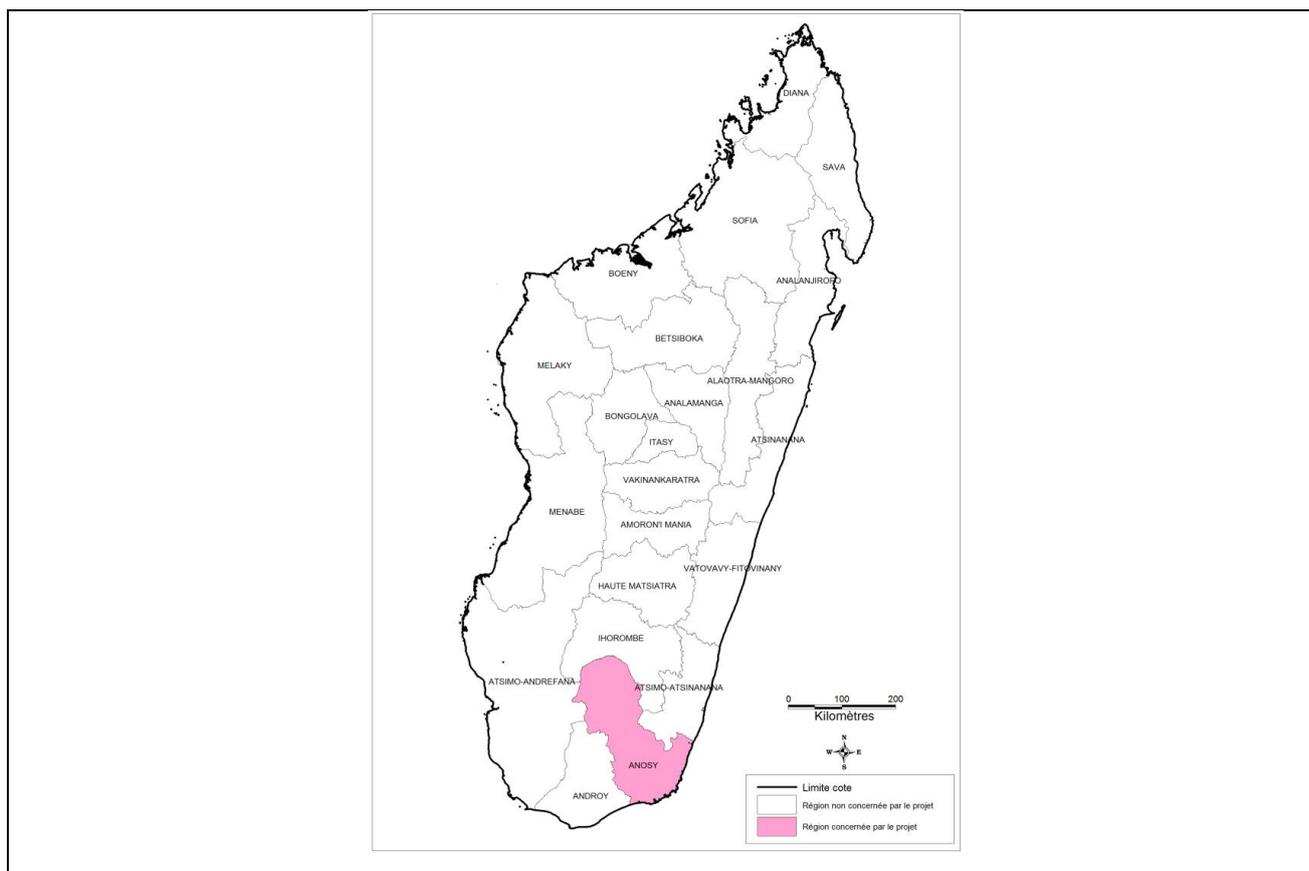
La commune Rurale de Mahaly est délimitée :

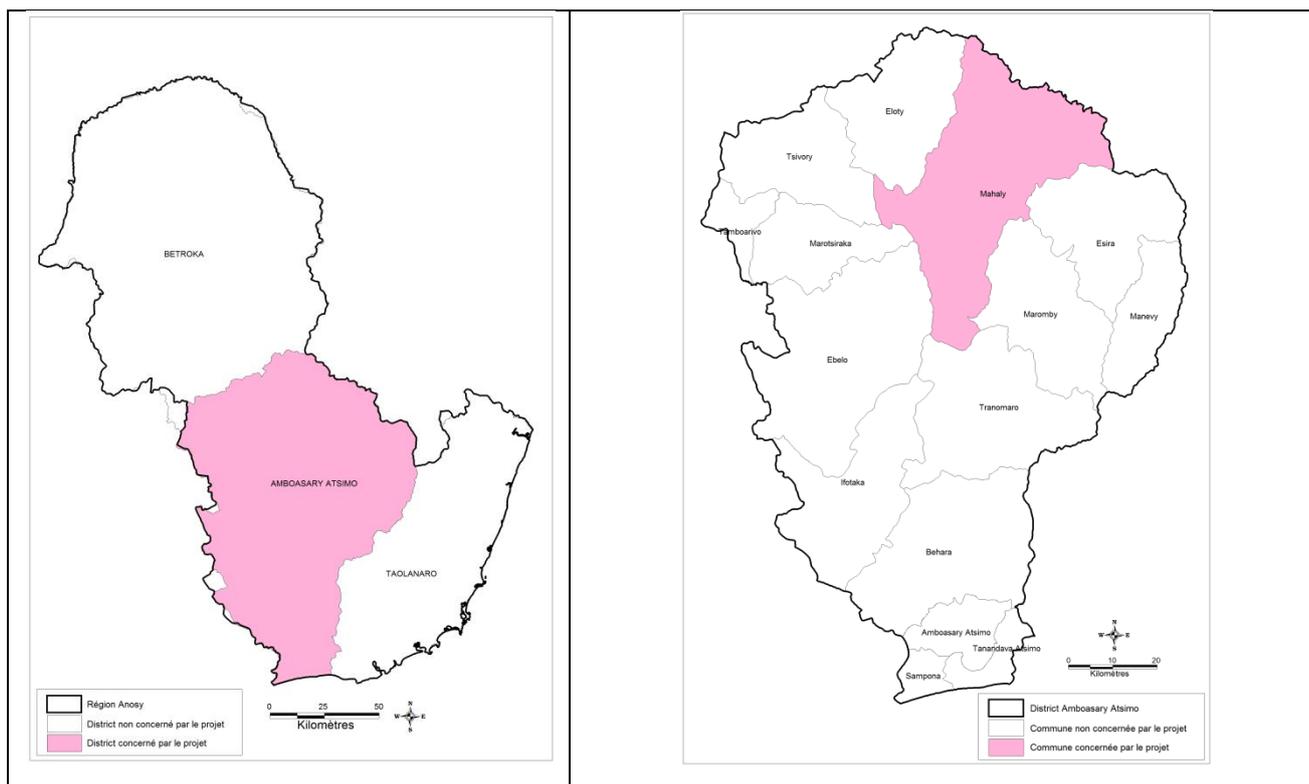
- Au Nord : la commune rurale de Ranotsara (District Befotaka),
- A l'Est : la commune rurale de Marohomby et de Esira (District Amboasary Atsimo),
- Au Sud : la commune rurale de Tranomaro et de Ranobe (District Amboasary Atsimo),
- A l'Ouest : la commune rurale de Tsivory et Elaonty (District Amboasary Atsimo).

Les coordonnées géographiques du site du projet sont :

- S : 24, 17691°
- E : 46,34833°

*Figure 3 : Localisation de la zone du projet*





## 5.2- Description des composantes du milieu récepteur les plus pertinentes

### 5.2-1. Milieu physique

#### a) La température

La température moyenne annuelle dans la Commune Rurale de Mahaly oscille autour de 23 - 24°C. Les variations thermiques de mois en mois restent faibles, avec Janvier ou Février comme le mois le plus chaud avec une température de 26°C à 27°C et Juillet le mois le plus frais avec une la température entre 19°C – 20°C. La Commune est soumise à la présence quasi-permanente de vent fort et desséchant du Sud « Tiokatimo », qui est une source d'importante érosion éolienne.

#### b) La pluviométrie

La Commune Rurale de Mahaly apparaît comme une zone très sèche où les quantités d'eau reçues mensuellement et annuellement restent très faibles et très irrégulières, mais aussi mal répartie dans l'année. Selon la Monographie de la Commune élaborée avec l'appui de l'IESP GTZ et PDFIC GTZ en 2003, la précipitation moyenne annuelle se situe autour de 800 à 1000mm.

#### c) Relief

Le relief général de la Commune se caractérise par des collines de 500m d'altitude environ notamment dans sa partie orientale. La partie occidentale se caractérise principalement par des zones de plateaux et de pénéplaines.

#### d) Géologie

Très proche de la région de l'Anosy, la Commune de Mahaly se trouve dans une zone géologique, qui est pour l'essentiel sur un socle cristallin. Elle est recouverte par les basaltes du massif volcanique de l'Anosy. Les sols sont pauvres et peu humifères.

e) Hydrologie

La Commune de Mahaly est traversée par le rivière Sahanony, qui prend naissance à Isoanala, situé à 45km au Nord de Bekily à 800m d'altitude dans le massif du Tsikoriry et suivant un écoulement Nord-est vers le Sud-ouest et qui conserve un écoulement plus ou moins permanent toute l'année.

5.2.2- Milieu biologique

a) Flores

La couverture végétale est à base de *PoupartiaCaffra* (Sakoa), *Tamarindus* (Kily), *Celastrulinéaris* (Tsingilofilo), *Flacourtiaindica* (Lamoty). La zone d'études a une végétation caractéristique et unique, elle est spécialement composée de :

- Savane arbustive à base de *Poupartiacaffra* (Sakoa), de *FlacourtiaIndica* (lamoy) et de *Celastrulinéaris* (Tsingilofilo) ; ainsi qu'un pâturage où l'*Heteropogoncontortus* (danga ou ahidambo) domine.
- forêts éparses dégradées dans les zones montagneuses de basse à moyenne altitude et cela est due notamment par les feux de brousse

b) Faunes

La faune est diversifiée mais très peu abondante dans la zone d'intervention du projet. On y trouve des mammifères (*Vivericulaindica* ou Jaboady), des reptiles (lézards, caméléons, serpents, etc.) et les oiseaux (*Motacillaflaviventrus*, *Acridotherestrictis*, *Milvusmigrans*, *Corvusalbus*, *Cisticollacherina*, *Falco newtoni*, *Bubulcus ibis ibis*, *Streptopeliapicturata*, *Foudiamadagascariensis*, *Centropustoulou*), des invertébrés (plusieurs espèces de coléoptères, de papillons et de différentes espèces d'insectes).

5.2.3- Milieu social

a) Population

Selon le recensement effectué en janvier 2021, la population dans la Commune rurale Mahaly compte 17 340 âmes repartis dans les 25 fokontany selon le tableau suivant. La taille moyenne de ménage est de cinq (05) personnes.

Tableau 6 : Répartition par âge de la population de la Commune de Mahaly

N°	Fokontany	Nb Population	Nb Ménage
01	Mahaly centre	343	79
02	Mahaly Nord	99	26
03	Beza	302	70
04	Mitsinjo	405	88
05	Babaria	1 759	312
06	Bepimay	2 440	230
07	Dabolava	1 303	300
08	Vohitelo II	550	99
09	Tanampirafy II	299	49
10	Vohitelo I	396	91
11	Beharena	770	116
12	Manorira	523	100

13	Vohitany	1 050	168
14	Mahazoarivo	752	137
15	Besakoa	498	159
16	Analambakoa	347	72
17	Ambia	196	47
18	Rebatra	368	46
19	Soaravy	255	39
20	Antraitray	715	183
21	Ankilitoka	359	105
22	Amboangy	1 540	352
23	Tanampirafy I	630	113
24	Ankily	941	104
25	Ambakaka	500	150
	<b>TOTAL</b>	<b>17 340</b>	<b>3 235</b>

Source : Recensement Janvier 2021 au niveau de la Commune Rurale Mahaly

La population de la Commune rurale de Mahaly est cosmopolite et est composé notamment d'Antanosy et, dans une moindre mesure, d'Antandroy, d'Antaisaka, de Betsileo et de Merina.

*b) Education*

Selon les données disponibles auprès de la commune rurale de Mahaly, cette dernière dispose 13 établissements scolaires dont 2 CEG et 11 EPP qui se répartissent comme suit :

Tableau 7 : Localisation des établissements scolaire de Mahaly

Types d'écoles	Fokontany
Collège d'Enseignement général (CEG)	Mahaly centre
	Amboangy
Ecoles Primaire Publique	Mahaly centre
	Bezaha
	Amboangy
	Dabolava
	Befihana
	Ankily
	Tanampirafy
	Ankilitoka
	Ambia
	Ambakaka
	Analambakoa

Source : Commune rurale de Mahaly

*c) Santé / hygiène*

La Commune rurale de Mahaly dispose de deux Centre de Santé de Base. Le fonctionnement de ces centres de santé est assuré par un médecin et des paramédicaux.

Tableau 8: Répartition des centres de santé de la Commune de Mahaly

Centre de santé	Fokontany	Médecin	Paramédicaux			Lits
			Sage-femme	Infirmier	Aide sanitaire	
CSB II	Mahaly Centre	1	1	1	0	4
CSB I	Amboangy	0	1	1	0	4

Source : Commune rurale Mahaly, Février 2021

Les équipements et matériels de ces centres ne sont pas assez suffisants pour le traitement des maladies courantes dans la région. Il en est de même pour les médicaments.

Selon les informations recueillies auprès de la commune, les responsables de ce centre assument bien leur rôle, malgré l'insuffisance des matériels et médicaments.

Pour la population, l'éloignement du centre de santé de base de district entraîne des problèmes de déplacement.

Les maladies les plus courantes observées dans la zone sont le paludisme, les maladies pulmonaires et la diarrhée.

La pratique de la médecine traditionnelle a encore un impact sérieux sur l'état sanitaire de la population. En effet, compte tenu de la carence en personnel soignant et en équipement, le besoin de la population en matière de santé demeure insatisfait. Cela engendre inévitablement le recours aux pratiques traditionnelles, dont l'efficacité reste arbitraire mais sécurise moralement et momentanément la population

*d) Eau potable*

Les sources, les rivières et les étangs approvisionnent en eau la plupart des villages de la Commune. Quelques familles des 06 chefs-lieux de Fokontany bénéficient toutefois de puits à motricité humaine.

*e) Sécurité*

La sécurité n'est pas satisfaisante comme dans toutes les Régions du Sud. Aussi, un poste de gendarmerie est présent dans la Commune de Mahaly.

*f) Commerce*

La commune dispose de trois marchés communaux hebdomadaires lesquels se tiennent comme suit :

- Le marché du fokontany Mahaly centre : mardi
- Le marché du fokontany Amboangy : mercredi
- Le marché du fokontany Bepomay : jeudi

Les détaillants installés au chef-lieu de la commune et dans quelques fokontany assurent le ravitaillement quotidien des habitants.

g) Aspect foncier

Les exploitants des parcelles sont tous des propriétaires. Ils ont toujours exploité leurs terrains depuis, assurant la gestion des périmètres sans incidents majeurs mais la régularisation de la situation administrative de ces terrains n'a pas encore été effectuée.

#### 5.2.4- Milieu économique

a) Activités agricoles

La majorité de la population de la Commune vit de l'agriculture. L'élevage et les autres activités de type artisanal ne sont que des moyens de subsistance complémentaire. En effet, selon la fiche structurelle agricole du service de l'agriculture à Amboasary Atsimo, la superficie agricole occupe 24,8% du territoire de la Commune et chaque ménage dispose en moyenne de 3,5ha de terrains agricoles.

Exploitations agricoles sur le périmètre de Vohibanda :

- Les différentes spéculations et filières

A l'état actuel du réseau, le périmètre de Vohibanda est exploité par 60 ménages producteurs (membre de l'association SAHANONY VOHIBANDA) mais après réhabilitation, le nombre des exploitants et futurs membres de l'association peut atteindre 100 ménages. Ce qui donne une taille d'exploitation moyenne de 1,20 hectare par ménage, ce qui est relativement moyen compte tenu de la taille moyenne des ménages de 5 personnes.

Les principales cultures agricoles de la Commune sont les cultures vivrières, qui sont destinées à la fois à l'autoconsommation alimentaire et à la commercialisation :

- les céréales, le riz, le maïs, les légumineuses : le haricot, l'arachide et autres ;
- les tubercules : le manioc, la patate douce ; Ainsi, presque la totalité de la plaine est occupée par les cultures de contre-saisons durant la période allant du mois de mai jusqu'au mois d'octobre.

- **Surface cultivée et surface cultivable**

Le périmètre de Vohibanda comprend une superficie totale de 119,32 Ha (irrigable), mais le réseau existant n'est pas totalement fonctionnel et n'irrigue que 15,96 Ha (irrigué), soit 13,37% de la surface totale du périmètre irrigable, alors qu'un réseau adéquat peut dominer le périmètre entier. Actuellement, le rendement rizicole reste encore très faible avec la prédominance de la pratique des techniques traditionnelles.

- **Calendrier cultural**

Dans la zone du projet, généralement le calendrier cultural dépend de l'arrivée de pluie. La préparation du sol et de la pépinière se fait vers le mois d'octobre - novembre et le labour en Décembre. Le repiquage s'étale entre Janvier à Février et la récolte entre le mois d'Avril à Mai. Les sarclages se font généralement entre le mois de Février et Mars.

L'ensemble du périmètre est exploité en riz selon le calendrier cultural suivant:

Tableau de calendriers cultureux actuel

Spéculations	Activités culturelles	Périodes
Riziculture irrigué (premier campagne)	Semis	Octobre
	Repiquage	Novembre
	Sarclage	Décembre
	Récolte	Janvier
Riziculture irrigué (deuxième campagne)	Semis	Décembre - Janvier
	Repiquage	Février - Mars
	Sarclage	Avril
	Récolte	Mai - Juin

Avec un réseau d'irrigation adéquat, les agriculteurs du périmètre de Vohibanda pourront pratiquer la double culture annuelle avec facilité parce que les ressources sont largement suffisantes.

Tableau de calendriers cultureux après aménagement : saison 1

Spéculations	Activités culturelles	Périodes
Riziculture irrigué	Semis	Octobre
	Repiquage	Novembre
	Sarclage	Décembre
	Récolte	Janvier

Tableau de calendriers cultureux après aménagement : saison 2

Spéculations	Activités culturelles	Périodes
Riziculture irrigué	Semis	Décembre - Janvier
	Repiquage	Février - Mars
	Sarclage	Avril
	Récolte	Mai - Juin

- **Techniques culturelles**

Les techniques culturelles pratiquées dans le périmètre de Vohibanda sont les techniques traditionnelles marqués pour tous les niveaux d'intensification par le zéro recours à tout produit

fertilisant et l'utilisation de semence non améliorée, issue généralement des productions agricoles de l'année précédente.

- **Itinéraires techniques**

Les itinéraires techniques peuvent être présentés selon quatre niveaux en fonction du niveau d'intensification et de perfectionnement de la technique :

*technique 1 : repiquage en foule ;*

Cette pratique est la technique la plus rudimentaire, marquée par le repiquage en foule de plants âgés de l'ordre de 30 jours voire plus, sans fertilisants et avec le minimum en matière de lutte contre les mauvaises herbes (un seul cycle de sarclage manuel). Le rendement moyen obtenu de cette pratique est de seulement 1,7 T/ha. La principale raison de ce rendement médiocre outre le fait que la technique en soit est trop rudimentaire est la mauvaise condition d'irrigation.

*technique 2 : repiquage en ligne, plants âgés au repiquage*

Cette pratique qui n'apporte qu'une très légère amélioration (repiquage en ligne) permet un meilleur espacement des plants et un meilleur sarclage (mécanique). Le rendement moyen obtenu de cette pratique est de seulement 2 T/ha. La principale raison de ce rendement médiocre outre le fait que la technique en soit est trop rudimentaire est la mauvaise condition d'irrigation.

*technique 3 : SRA sans fertilisants ;*

Cette technique dérivée du SRA marque une révolution par rapport aux deux techniques traditionnelles par l'introduction du repiquage en ligne de plants âgés de moins de 20 jours, quatre cycles de sarclage mais sans la fertilisation. Le rendement moyen obtenu de cette pratique est de 5 T/ha. Elle est pratiquée surtout sur les terres bénéficiant des meilleures conditions d'irrigation, ce qui explique en partie cet excellent rendement.

*technique 4 : SRI sans fertilisants.*

Cette technique est basée sur le SRI sans apport de fertilisant et sans la semence améliorée. Il est basé sur le repiquage de très jeunes plants (7 à 10 jours), une bonne pratique de sarclage et une maîtrise d'eau parfaite. Le rendement moyen obtenu de cette pratique est de 7 T/ha. Elle est pratiquée surtout sur les terres bénéficiant des meilleures conditions d'irrigation, ce qui explique en partie cet excellent rendement.

- **Compte d'exploitation type pour un hectare**

Les charges d'exploitation type sont obtenues par la valorisation des différents facteurs de travail. Dans la réalité, les charges monétaires réelles constituent les mains d'œuvres et les coûts d'intrants..

*Compte d'exploitation type pour un hectare*

**Coûts de main d'œuvre**

DESIGNATION	RIZ			
	Unité	P.U/hj	P.U/hj	Coûts (Ar)/ha
Pépinière	HJ	26	3 500	91 000
Arrachage/transport plants	HJ	30	3 500	105 000
Mise en eau	HJ	4	3 500	14 000

Labour	HJ	60	3 500	210 000
Mise en boue	HJ	40	3 500	140 000
Repiquage	HJ	25	3 500	87 500
Sarclage	HJ	30	3 500	105 000
Coupe	HJ	18	3 500	63 000
Mise en bottes/transport	HJ	20	3 500	70 000
Battage	HJ	15	3 500	52 500
Vannage	HJ	5	3 500	17 500
<b>TOTAL</b>				<b>938 000</b>

### Coûts des intrants

Désignation	Riz			Coûts (Ar) /Ha
	Unité	Quantité	P.U.	
Semences	kg	80	900	72 000
Fumier	charrette.	8	5 000	40 000
NPK	kg	0	700	0
Urée/pépinière	kg	5	1 200	6 000
Insecticide	flacon	0	7 000	0
<b>TOTAL</b>				<b>118 000</b>

### Charges d'exploitation pour un hectare

Charges	Montant (Ar)
Main d'œuvre	938 000
Intrants	118 000
<b>Total</b>	<b>1 056 000</b>

#### ➤ Le manioc

Le manioc ou autres cultures vivrières demeure toujours une utilisation dominante des sols sur baiboho. L'alimentation des ménages est largement tributaire de la production de manioc. Dans le District d'Amboasary Atsimo, la production et le rendement ne connaissent pas une variation majeure. Selon l'Annuaire statistique agricole de 2001, le rendement est de 6,1t/ha.

#### ➤ Les cultures de rente

L'arachide et l'oignon constituent les principales cultures de rente dans la Commune de Manaravolo; ces cultures sont de type artisanal et de caractère micro-parcellaire.

#### ➤ Les équipements de travail

L'angady (bêche) est le matériel couramment utilisé. Un certain nombre d'exploitants possèdent une charrue et/ou une charrette, et des bœufs de trait. Ces exploitants disposent également d'une herse et d'une sarceuse.

- Spéculations et pratiques culturelles sur les BV

Vu la croissance démographique élevée, l'exploitation sur périmètre ne permet plus de subvenir aux besoins des ménages dont la taille d'exploitation diminue drastiquement de génération en génération.

Les producteurs n'ont plus ainsi le choix que de se tourner vers le tanety. Diverses cultures y sont pratiquées : riz pluvial, maïs, haricot, patate douce, manioc, etc. Il s'agit de pratique pluviale à mettre en œuvre durant la saison pluvieuse.

La pratique culturelle reste très primitive et surtout et parfois sans mesure anti-érosive ou de conservation des sols (ni labour selon les courbes de niveau, ni mise en terrasse). La rotation culturale est pratiquée par certains agriculteurs mais la terre n'est jamais mise en jachère. Cette pratique épuise très vite le sol par le phénomène d'érosion et le non apport de produits fertilisants.

- Pratiques de conservation des sols

Les pratiques de conservation agro-écologiques sont totalement méconnues dans la zone du projet. On assiste par endroits à l'aménagement en terrasse mais très souvent la culture se fait sans aucun respect pour l'environnement ni pratique de conservation des sols.

Les conséquences de ces pratiques sont graves autant pour la terre cultivée qui s'épuise très vite que pour l'environnement en aval (cours d'eau, etc.) qui subit les effets de l'ensablement.

L'introduction des techniques agro-écologiques, en première priorité, sur les champs de cultures dominant directement les canaux d'irrigation est une action à entreprendre en urgence.

*b) Elevage*

Bien que secondaire, l'élevage tient une place importante dans les systèmes de production et d'exploitations agricoles. Les bœufs sont utilisés par les paysans pour les travaux quotidiens comme le labour et la traction des charrettes.

Quoiqu'il n'existe aucune statistique sur la production animale dans la Commune, l'importance de l'élevage bovin et des petits ruminants peut bien être constatée de visu. L'élevage bovin est la fondation des valeurs traditionnelles. Plus un individu a un grand troupeau, plus il a un rang social élevé.

Par ailleurs, l'élevage de volailles détient aussi une place prépondérante dans la Commune de Mahaly. Approvisionnant la population en produit alimentaire, l'activité en elle-même constitue une source de revenu supplémentaire et une rentrée de trésorerie pour les ménages de par la vente des produits

L'élevage est de type extensif ; les animaux sont laissés en pâturage, lequel est généralement pauvre.

## **6. CADRE JURIDIQUE DU PROJET**

### **6.1- Exigences légales, réglementaires et administratives**

L'étude environnementale et sociale concerne toutes les phases du projet : études préalables à la réhabilitation des infrastructures et celles à l'exploitation des réalisations, pour la mettre en cohérence avec la législation en vigueur.

*a. La Constitution*

- D'après l'article 35 : « Les Fokonolona peuvent prendre des mesures appropriées tendant à s'opposer à des actes susceptibles de détruire leur environnement, de les déposséder de leurs terres, d'accaparer les espaces traditionnellement affectés aux troupeaux de bœufs ou le patrimoine rituel, sans que ces mesures puissent porter atteinte à l'intérêt général et à l'ordre public ».

- L'article 39 stipule que « toute personne a le devoir de respecter l'environnement. L'Etat, avec la participation des provinces autonomes, assure la protection, la conservation et la valorisation de l'environnement par des mesures appropriées ».

*b. Les dispositions environnementales*

**- Charte de l'Environnement Malagasy**

La Loi n° 90-033 du 21 décembre 1990, modifiée par la Loi n° 97.012 du 6 juin 1997, et par la Loi n°2004-015, portant Charte de l'Environnement, fixe le cadre général d'exécution de la politique nationale de l'Environnement et détermine les principes qui doivent être respectés dans la mise en œuvre du Plan d'Action Environnementale (PAE) avec ses programmes d'application. Elle stipule que la gestion de l'Environnement, dont les outils doivent être constamment améliorés, est assurée conjointement par l'État, avec les Collectivités Territoriales Décentralisées, les Organisations Non Gouvernementales légalement constituées, les opérateurs économiques ainsi que tous les citoyens (Article 10). « Les projets d'investissements publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'environnement doivent faire l'objet d'une étude d'impact, compte tenu de la nature technique, de l'ampleur desdits projets ainsi que de la sensibilité du milieu d'implantation » Les frais alloués à l'évaluation environnementale sont à la charge du promoteur du projet. Leur montant varie en fonction du niveau d'investissement à effectuer.

**- Décret MECIE**

Le Décret Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE n°99-954 du 15 décembre 1999, modifié par le Décret n° 2004-167 du 3 février 2004) fixe les règles et les procédures à suivre par les promoteurs pour la mise en œuvre d'une EIES et son évaluation par le Comité Technique d'Evaluation (CTE). L'EIES vise le développement durable en proposant des mesures appropriées pour, d'une part, prévenir, supprimer, sinon réduire à un niveau acceptable les impacts négatifs, et d'autre part, optimiser les impacts positifs. Ces mesures environnementales, ainsi que les structures concernées et les programmes de suivi et de surveillance environnementale, sont consignées dans le Plan de Gestion Environnementale du Projet (PGEP) qui fait partie intégrante du rapport EIES pour l'obtention du permis environnemental auprès de l'Office National de l'Environnement (ONE). Ce PGEP servira de Cahier de Charges Environnementales (CCE) lors de la mise en œuvre de ce projet.

Chapitre Premier, Article 2 : « Une étude d'impact environnemental est une étude préalable des impacts potentiels d'un projet d'investissement donné sur l'environnement, l'appréciation de la faisabilité, de la pertinence, et de la suffisance des mesures d'atténuation envisagées des activités visées sur l'environnement, dans un contexte de développement rapide mais respectueux de l'environnement. »

Ainsi, dans le cadre de projet de réhabilitation de réseau hydroagricole de périmètre irrigué de Vohibanda, la présente Etude d'Impact Environnemental et Sociale (EIES) a été préparée pour se conformer à ces dispositions de l'Annexe I du décret MECIE. En effet, (i) le projet ne sera pas implanté dans les zones sensibles ; (ii) les quantités de remblais et déblais ne dépassent pas le seuil de 20 000 m<sup>3</sup> ; (iii) la superficie concernée par l'aménagement est de 128 ha ; (iv) le prélèvement d'eau de surface est de 797 m<sup>3</sup>/h ; (v).

Donc, ce projet d'aménagement ne sera pas soumis à une Etude d'Impact Environnemental (EIE) complète selon ses directives

- **L'Arrêté n°6830/2001** fixe les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale, selon l'article 15 du Décret MECIE : « La participation du public à l'évaluation se fait soit par consultation sur place des documents, soit par enquête publique, soit par audience publique. Les résultats de la participation du public à l'évaluation constituent une partie intégrante de l'évaluation de l'EIE.»

Dans le cadre de projet de réhabilitation de réseau hydroagricole de périmètre irrigué Vohibanda, les communautés locales ont été informées et consultées par rapport au projet et à ses impacts. Les impacts sur la population (impacts sociaux) ont également été analysés

- **Arrêté Interministériel n° 4355/97 du 13 mai 1997 portant définition et délimitation des zones** sensibles inclut parmi ces dernières les zones sujettes à érosion, les zones marécageuses, les périmètres de protection des eaux potables, les zones abritant les espèces protégées et/ou en voie de disparition (article 3).

*c. Code de travail*

Dans le cadre de la mise en œuvre des travaux, l'entreprise titulaire des travaux devra procéder à l'embauche des employés. A Madagascar, la loi n°2003 – 004 portant le code de travail régit tous les contrats de travail entre Employeur et employés. Ce code en fusion avec la loi n° 94-027 du 17 novembre 1994 portant Code d'Hygiène, de Sécurité et d'Environnement du Travail. Ce Code prend en considération des principes fondamentaux tels que :

- Le respect des droits fondamentaux prévus par les Conventions internationales du travail
- La promotion du dialogue social à tous les niveaux (bipartite ou tripartite) entre les principaux acteurs du monde du travail : l'employeur, le travailleur et l'Etat ;
- La recherche constante de l'équilibre des intérêts au sein de l'entreprise ; La définition claire des responsabilités de chaque acteur
- La sécurisation de l'emploi (hygiène, sécurité au travail) et la lutte contre le chômage ;
- L'élaboration d'une politique de l'emploi.

En particulier, cette loi édicte que :

- Article 34 : Le contrat d'apprentissage contient les conditions de rémunérations, de nourriture et de logement de l'apprenti.

Il est interdit aux apprentis de moins de dix-huit ans d'effectuer des heures supplémentaires.

- Article 93 : Des décrets pris après avis du Conseil National du Travail fixent la nature des travaux interdits aux femmes et aux femmes enceintes.

*d. Autres textes considérés*

- **Code de l'Eau (loi n° 98-029 du 20/01/99)** porte sur la domanialité publique de l'eau, la gestion, la conservation des ressources en eau et la protection, de l'environnement. Ce code fait état d'un instrument juridique ayant pour fondement la reconnaissance de l'eau, qu'elle soit de surface ou souterraine, comme composante du patrimoine malagasy. Il a pour objectifs la conservation, la mise en valeur, la protection et la gestion en général de la ressource en eau. Elle s'applique à différents travaux et aménagements, dont la dérivation des eaux de surface (art. 10), le prélèvement d'eau (art.11), la pollution des eaux de surface ou de la nappe souterraine (art.12-13, 24), l'assainissement (art. 19-20), renforçant de ce fait la nécessité de l'EIE (art. 23), en particulier pour tout projet d'irrigation (art.31). Selon l'article 75, l'Autorité Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (ANDEA) assure « la gestion intégrée des ressources en eau et le développement rationnel du secteur de l'eau et de l'assainissement ». Elle est l'unique interlocuteur de tous les intervenants en matière de ressources en eau (Article 78).

- **Loi n° 2014-042 du 09 janvier 2015** régissant la remise en état, la préservation et la police des réseaux hydroagricoles, dans sa section III stipule que :

- Art.21 : « Les usagers des réseaux jouissent du même droit et sont tenus équitablement au règlement des frais d'entretien, de gestion, de préservation et de la police définis aux points 14, 15 et 16 de l'article 2.

Le paiement de ces frais doit être effectué en nature ou en espèces, dans les limites d'une période fixée par l'Assemblée Générale de la structure d'opération »

- Art.22 : « Les usagers qui ne se sont pas acquittés convenablement de ces frais dans le délai fixé sont passibles des sanctions prévues dans la convention collective de la structure d'opération et, en dernier recours, peuvent être traduits devant le Tribunal compétent ».
- Art.23 : « Les usagers des réseaux sont tenus de participer aux travaux d'entretien décidés par la structure d'opération, conformément aux modalités d'exécution stipulées dans le contrat-plan ou dans leur planning d'exécution des travaux ».

- **Les normes malgaches de construction des infrastructures hydro-agricoles contre les crues et inondations (NIHYCRI)**

Les normes malgaches de construction des infrastructures hydro-agricoles contre les crues et inondations (NIHYCRI) donnent des prescriptions et exigences purement techniques en matière de conception, dimensionnement, construction, contrôle des travaux en relation directe avec les risques des crues et inondations sur les infrastructures hydro-agricoles et leurs zones d'influence directes. Elle s'applique à toutes les infrastructures destinées à l'irrigation, au drainage et à la protection des périmètres irrigués susceptibles d'être concernées par la problématique des crues, inondations et ensablement.

La norme NIHYCRI présente des exigences obligatoires, des prescriptions et des recommandations.

Cette norme a pour objet d'accroître la sécurité des infrastructures hydro-agricoles et s'applique à :

- toute nouvelle construction sur des nouveaux aménagements hydro-agricoles ;
- toute reconstruction d'infrastructures clés sur des réseaux hydro-agricoles existants ;
- toute réhabilitation ou remise en conformité par rapport aux normes.

- **La Loi 93-039 du 27/01/93 sur la sécurité routière**, fixant les limites du poids total roulant autorisé. Cette loi est à respecter lors des transports routiers des matériaux provenant des zones d'emprunts, des carrières et gîtes.

- **Loi n° 98-029 du 20 janvier 1999 portant code de l'eau:**

Conformément à l'article 23 de cette loi, ce projet de réhabilitation de réseau hydroagricole de périmètre irrigué de Vohibanda est susceptible d'occasionner des troubles à l'écosystème aquatique de la rivière, et les autres ressources en eau qui l'alimentent, ainsi les travaux seront précédés d'une enquête publique et d'une étude d'impact environnemental selon les directives de la Charte de l'Environnement et de son décret d'application.

Le présent PREE) inclut des mesures pour l'évitement de la pollution des eaux et de la déplétion des ressources en eau des populations locales, et une autorisation de l'ANDEA est requis

- **Les Normes**

Le projet, défini par le promoteur, devra démontrer qu'il respectera les normes environnementales de référence en vigueur. A défaut de normes nationales, le promoteur se référera aux normes établies, reconnues ou recommandées en la matière par les organismes internationaux affiliés aux nations unies. Dans le cas où plusieurs normes seraient disponibles, les critères de choix des normes retenues devront être inclus à l'étude.

#### 6.2- Conventions et protocoles internationaux ratifiés par Madagascar

Convention	Dates clés	Texte Malgache de ratification
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, Alger	Adoptée en 1968, Ratifiée en 1970	Loi n° 70.004 du 23 juin 1970
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction (CITES), Washington	Adoptée en 1973, Signée et Ratifiée en 1975	Ordonnance n° 75-014 du 5 août 1975
Convention sur la diversité biologique (CDB), Rio	Adoptée en 1992, Signée et Ratifiée en 1995	Décret n° 95-695 du 3 novembre 1995
Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse	Adoptée en 1994, Signée et Ratifiée en 1997	Décret n° 97-772 du 10 juin 1997

et/ou la désertification, en particulier en Afrique		
Convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, Ramsar	Adoptée en 1971, Signée et Ratifiée en 1998	Décret n° 98-261 du 24 mars 1998
Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, New York	Adoptée en 1994, Signée en 1995 et Ratifiée en 1998	Décret n° 98-1062 du 18 décembre 1998
Protocole de Kyoto de la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	Ratifiée en 2003	Décret n° 2003-909 du 3 septembre 2003
Convention internationale de la protection des végétaux – CIPV	Ratifiée en 2005	Décret n° 2005-727 du 3 novembre 2005
Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Convention AEWA)	Ratifiée en 2006	Décret n° 2006-541 du 24 juillet 2006

### 6.3- Politique du FIDA sur l'environnement

Le SECAP décrit une méthode permettant de mieux intégrer les aspects environnementaux et sociaux ainsi que la question des changements climatiques dans le cycle de projet, et témoigne de la détermination du FIDA à aller au-delà du principe consistant à ne pas nuire afin d'optimiser les gains du développement. Ce document montre le principe du classement des projets dans une catégorie de risque au regard des normes environnementales et sociales (A, B, C) et au regard de la vulnérabilité face aux changements climatiques (élevée, modérée, faible).

Les procédures d'évaluation sociale, environnementale et climatique du FIDA obligent que les projets cités ci-après sont dans la catégorie A et nécessitent l'évaluation formelle de l'impact environnemental et social (EIES) avec un programme de gestion environnementale et sociale (PGES) :

- construction d'un barrage/réservoir de grandes dimensions (plus de 15 mètres de hauteur, plus de 500 mètres de longueur de crête, et/ou avec un réservoir d'une capacité supérieure à 3 millions de m<sup>3</sup>), ou recueillant des crues supérieures à 2 000 m<sup>3</sup>/s;

- construction, remise en état/développement de grands périmètres d'irrigation (plus de 100 hectares par périmètre);
- construction/remise en état ou amélioration des routes rurales impliquant un déblaiement de la zone sur une longueur totale de plus de 10 km, ou l'expropriation de plus de 10% de la terre d'un agriculteur;
- drainage ou correction de masses d'eau naturelles (par exemple, correction d'un cours d'eau); et
- prélèvement ou diversion/endiguement significatifs des eaux de surface ayant pour conséquence de réduire le débit d'un cours d'eau à moins de 20% du débit environnemental, plus les besoins des utilisateurs en aval.

Les projets cités ci-après sont classés dans la catégorie B et ne nécessitent aucune EIES formelle mais exigent un PGES :

- projets d'irrigation et de drainage à petite échelle, et sous-projets de barrage de taille petite et moyenne (capacité < 3 millions m<sup>3</sup>);
- projets comportant le développement d'une installation de transformation agroalimentaire; et
- construction ou opération provoquant une augmentation de la circulation sur les routes rurales.

Le projet présente un risque climatique modéré si :

- Le projet développera ou installera des infrastructures dans des zones où ont déjà été enregistrés des phénomènes météorologiques extrêmes
- Le groupe cible du projet est entièrement dépendant de ressources naturelles (cultures saisonnières, parcelles sous cultures pluviales, stocks de poissons migrateurs) qui ont été affectées au cours de la décennie écoulée par les évolutions du climat ou par des phénomènes climatiques spécifiques
- La variabilité climatique affectera probablement la productivité agricole (cultures, élevage, pêche), l'accès aux marchés et/ou l'incidence associée des ravageurs et des maladies pour les groupes cibles du projet
- Des risques d'ordre météorologique ou des conditions climatiques extrêmes auraient un impact négatif sur des étapes clés des filières recensées dans le projet (de la production aux marchés)
- Le projet investit dans les moyens d'existence diversifiés et sensibles aux aléas climatiques
- Le projet investit dans une infrastructure qui n'est pas fréquemment exposée à des phénomènes météorologiques extrêmes
- Le projet investit dans le développement institutionnel et le renforcement des capacités des institutions rurales (groupements de paysans, coopératives) dans des zones hétérogènes du point de vue climatique
- Le projet présente un potentiel de renforcement de la résilience grâce à l'adoption de technologies vertes à un coût raisonnable
- L'intervention du projet offre des possibilités de renforcer les capacités des populations autochtones en matière de gestion du risque climatique

- Le projet présente des possibilités d'intégrer les aspects relatifs à la résilience face au climat grâce à une concertation sur les politiques visant à améliorer les stratégies et les politiques concernant le secteur agricole
- Le projet a la capacité d'intégrer des mesures de résilience face au climat sans d'importants coûts supplémentaires (par exemple des codes de construction améliorés; le renforcement des capacités; ou l'inclusion des questions de risque climatique dans les processus d'action des pouvoirs publics)
- Procédures d'Évaluation Environnementales et Sociales (PEES) de la BAD :
- Le but principal des Procédures d'Évaluation Environnementale et Sociale (PEES) est d'améliorer la prise de décisions et les résultats des projets afin de s'assurer que les projets, plans et programmes financés par la BAD sont viables sur le plan environnemental et social, ainsi que conformes aux politiques et directives de la Banque.
- Selon les procédures de la Banque, le PGES fera partie intégrante des documents contractuels entre le Gouvernement Malgache et la BAD. La mise en œuvre du PGES est du ressort Gouvernement Malgache. La BAD fera la supervision de la mise en œuvre du PGES.

Les cinq critères de sauvegardes spécifiques que les clients de la Banque sont tenus de respecter lorsqu'ils traitent des impacts et risques environnementaux et sociaux.

- Sauvegarde opérationnelle (SO 1) : Évaluation environnementale et sociale

Cette SO primordiale régit le processus de détermination de la catégorie environnementale et sociale d'un projet et les exigences de l'évaluation environnementale et sociale qui en découlent.

- Sauvegarde opérationnelle 3 (SO3) : Biodiversité et services éco systémiques

Cette SO fixe les objectifs pour conserver la diversité biologique et promouvoir l'utilisation durable des ressources naturelles. Elle traduit également les engagements politiques contenus dans la politique de la Banque en matière de gestion intégrée des ressources en eau et en exigences opérationnelles.

- Sauvegarde opérationnelle 4 (SO4) : Prévention et contrôle de la pollution, gaz à effet de serre, matières dangereuses et utilisation efficiente des ressources

Cette SO couvre toute la gamme d'impacts liés à la pollution, aux déchets et aux substances dangereuses clés, pour lesquels il existe des conventions internationales en vigueur, ainsi que des normes complètes spécifiques à l'industrie ou régionales, qui sont appliquées par d'autres BMD, notamment pour l'inventaire des gaz à effet de serre.

- Sauvegarde opérationnelle (SO5) : Conditions de travail, santé et sécurité

Cette SO définit les exigences de la Banque envers ses emprunteurs ou ses clients concernant les conditions des travailleurs, les droits et la protection contre les mauvais traitements ou l'exploitation. Elle assure également une meilleure harmonisation avec la plupart des autres banques multilatérales de développement.

## **7. PRINCIPAUX IMPACTS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE CAUSÉS PAR LA REALISATION DU PROJET**

### 7.1- Critères d'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts repose sur quatre (4) critères à savoir : la **durée**, l'**étendue**, l'**intensité**, et l'**importance**. Alors, le jugement et les catégorisations des impacts en impacts majeurs, impacts moyens et impacts mineurs ne peuvent être établis qu'après analyse et combinaison de ces quatre (4) critères d'évaluation sur le milieu considéré.

Concernant les quatre critères utilisés, les définitions suivantes ont servi d'outil d'appréciation des impacts identifiés :

#### 7.1-1. Durée de l'impact

La durée renvoie à l'évaluation de la période pendant laquelle l'effet d'une activité du projet se fera sentir par les acteurs impliqués dans le processus. Par rapport à la durée de vie des ouvrages, trois valeurs peuvent être définies.

**Tableau 9 : Différents niveaux d'appréciation du critère « Durée »**

<b>Durée</b>	<b>Description</b>
COURTE	L'effet est ressenti sur une période de temps limitée, (caractéristiques des effets qui surviennent lors des phases préparatoire et de construction)
MOYENNE	L'effet est ressenti d'une manière continue ou intermittente, mais régulière pendant une période inférieure à la durée de vie du barrage.
LONGUE	L'effet est ressenti d'une manière continue ou intermittente, mais régulière pendant toute la vie du barrage et même au-delà

#### 7.1-2. Étendue de l'impact

L'étendue permet de mesurer la grandeur ou la proportion de la population susceptible d'être affectée par le projet. Il correspond au rayonnement spatial du changement ou au nombre d'individus susceptibles de percevoir ce changement dans la zone. Dans le cas présent, la portée peut prendre trois valeurs qualitatives :

**Tableau 10 : Différents niveaux d'appréciation du critère « Etendue »**

<b>Etendue</b>	<b>Description</b>
PONCTUELLE	La source d'impact modifie une portion de l'élément environnemental aux environs immédiats de l'ouvrage. L'élément affecté peut être perçu par une petite portion (<25%) de la population dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet.
LOCALE	La source d'impact modifie une portion de l'élément environnemental aux environs immédiats de l'ouvrage et ses zones environnantes. L'élément

	environnemental affecté peut être perçu par 25 à 50% de la population dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet.
GENERALE	La source d'impact modifie une portion importante ou la totalité d'un élément environnemental de l'ouvrage ou de la commune tout entière. L'effet peut être ressenti par plus de 50% de la population dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet.

### 7.1-3. Intensité de l'impact

L'intensité du changement éventuel généré par une source d'impact varie de forte à faible, selon le degré de modification de l'élément du milieu étudié.

*Tableau 11 : Intensité de l'impact*

<b>Intensité</b>	<b>Description</b>
FORTE	La source d'impact modifie de façon importante un élément du milieu, en change l'intégrité ou en diminue fortement l'utilisation, le caractère particulier ou la qualité. La source d'impact améliore grandement l'élément ou en augmente fortement la qualité ou l'utilisation
MOYENNE	La source d'impact modifie le caractère particulier ou la qualité d'un élément et en restreint l'utilisation sans en modifier de façon importante l'intégrité ou l'utilisation d'une façon importante. La source d'impact améliore ou augmente légèrement la qualité ou l'utilisation de l'élément
FAIBLE	la source d'impact modifie de façon limitée un élément du milieu ou en diminue légèrement l'utilisation, le caractère particulier ou la qualité. La source d'impact améliore ou augmente de façon limitée la qualité ou l'utilisation de l'élément

### 7.1-4. Importance de l'impact

L'évaluation de l'importance de l'impact est fonction de la combinaison de ces trois critères. La corrélation entre les valeurs de ces trois critères permet d'établir la classification suivante :

*Tableau 12 : Différents niveaux d'appréciation de l'importance de l'impact*

<b>Importance</b>	<b>Description</b>
MAJEURE	Il signifie que l'intégrité d'un élément de l'environnement et son utilisation par la population sont fortement modifiées
MOYENNE	Il signifie que l'intégrité d'un élément de l'environnement et son utilisation par la population sont partiellement modifiées
MINEURE	Il signifie que l'intégrité d'un élément de l'environnement et son utilisation

par la population sont presque pas modifiées
--

Le tableau suivant donne un aperçu général de la méthode d'évaluation de l'importance des impacts sur la base des trois critères décrits ci-dessus.

Si la somme des valeurs obtenues (Intensité, Etendue, Durée) se situe entre 3 et 4, l'importance est considérée **mineure** ; si cette valeur se trouve entre 5 et 6, l'importance est jugée **moyenne** ; si cette valeur se trouve entre 7 et 9, l'importance est considérée **majeure**.

*Tableau 13 : Combinaison valorisant l'importance d'impact*

CRITERES			Importance absolue
Intensité	Etendue	Durée	Importance
Forte : 3	Générale : 3	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Majeure
		Courte : 1	Majeure
	Locale : 2	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Moyenne
	Ponctuelle : 1	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Mineure
Moyenne : 2	Générale : 3	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Moyenne
	Locale : 2	Longue : 3	Moyenne
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Moyenne
	Ponctuelle : 1	Longue : 3	Moyenne
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Mineure
Faible : 1	Générale : 3	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Mineure
	Locale : 2	Longue : 3	Moyenne
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Mineure
	Ponctuelle : 1	Longue : 3	Mineure
		Moyenne : 2	Mineure
		Courte : 1	Mineure

## 7.2- Identification des impacts

Pour la réhabilitation ou l'aménagement d'une piste en terre, les impacts possibles et probables sur l'environnement à travers les différentes activités prévus concernent plusieurs milieux récepteurs dont les plus concernés sont les suivants:

- pour le milieu physique : le sol, l'eau, l'atmosphère, l'hydrologie ;
- pour le milieu biologique : la végétation terrestre, les savanes, la forêt, la faune terrestre ;
- pour le milieu humain : la population, l'emploi, le paysage.

Les principaux impacts produits par le projet pendant les différentes phases peuvent être récapitulés par :

- la perturbation sociale dans le cadre de la réalisation des apports des bénéficiaires ;
- la création d'emplois ;
- la modification du paysage;
- la destruction de l'habitat biologique au niveau des sites d'implantation d'ouvrages, d'installation de chantier et sur les sites d'emprunt;
- l'altération de la flore par suite des dépôts de poussières ;
- les bruits et les poussières.

Les impacts générés par le projet peuvent être positifs ou négatifs suivant ses effets sur l'environnement.

#### **a) Impacts positifs potentiels**

Les impacts positifs résident principalement dans les objectifs spécifiques même du projet qui consistent à améliorer les conditions d'irrigation et du drainage du PI Vohibanda, à remettre en état la piste intra périmètre, tout en préservant l'environnement et de rendre opérationnelle la structure de la gestion et de l'entretien du réseau

La réhabilitation des infrastructures dégradées et le renforcement des capacités des producteurs auraient pour impacts de (i) relancer la production agricole, notamment rizicole, sur les superficies de 119,32 Ha du fait que le système d'irrigation est totalement non fonctionnel et ne peut plus répondre au besoin en eau des rizières. (ii) restaurer les conditions optimales d'irrigation permettant de réaliser deux campagnes rizicole par an, (iii) augmenter la production agricole à travers la maîtrise de l'irrigation et l'amélioration des pratiques culturales dans l'ensemble du périmètre.

Durant la phase des travaux, le recrutement de la main d'œuvre locale et d'ouvriers locaux spécialisés (maçons, ferrailleurs, etc.) contribuera ponctuellement à l'augmentation des revenus et à l'amélioration des conditions de vie des ménages. A cela s'ajoute le développement du petit commerce, de la restauration et d'activités connexes par les femmes et certains jeunes

#### **b) Impacts négatifs potentiels**

Axés sur la réhabilitation d'infrastructures existantes, les activités du projet ne devraient pas avoir des impacts négatifs majeurs sur les écosystèmes, le cadre de vie et les activités socioéconomiques environnantes. Toutefois, l'installation du chantier et de la base vie de l'entreprise, l'ouverture de la carrière et de zones d'emprunt, les travaux de construction du barrage et des ouvrages ainsi que la réhabilitation de la piste... Pourraient être sources d'impacts négatifs sur l'environnement biophysique et humain. L'examen des activités du projet a permis d'identifier les grands enjeux environnementaux et sociaux :

- Enjeu 1 : Libération de l'emprise pour les travaux de réhabilitation de construction
- Enjeu 2 : Empreinte/Dégradation/Erosion du sol

- Enjeu 3 : Différentes formes de pollution dues à l'exécution des travaux (pollution de l'air ambiant, pollution sonore, déversement accidentel et/ou rejet des eaux usées, des hydrocarbures, des huiles de vidange)
- Enjeu 4 : Risque d'accidents liés aux circulations de véhicules et engins pendant le transport des matériaux de construction et la réalisation des travaux
- Enjeu 5 : Dégradation des infrastructures faute d'entretien

Les principales activités, sources d'impacts, l'identification des impacts négatifs probables et les éléments récepteurs par phase du projet se présentent dans le tableau ci-après.

- L'installation du chantier et les travaux sur canal l'ouverture du gîte d'emprunts nécessitera un décapage, un débroussaillage et dans certaines mesures l'abattage d'arbustes. Ces actions ne vont pas entraîner d'effets considérables sur la végétation car les superficies en jeu seront très réduites. Toutefois, ces dommages sur les états de surface pourraient accentuer l'érosion, Cet impact peut être amplifié si les travaux sont réalisés en saison des pluies.
- Des troubles sociaux pourraient également apparaître entre la population locale et les étrangers suite à la venue d'étrangers dans la zone des travaux. Ces conflits pourraient venir de pratiques et de cultures différentes entre les travailleurs eux-mêmes, ou entre étrangers et résidents, ou bien par la jalousie des communautés locales lorsqu'elles ne sont pas recrutées durant les travaux.
- La présence des travailleurs étrangers constitue un risque de propagation des MST dont le SIDA. L'utilisation de l'eau et l'eau stagnante seront source de maladies diarrhéiques
- Des cas de diminution des ressources ligneuses dans le site peuvent survenir pour les besoins de l'Entreprise
- En outre, les déchets produits par le chantier et la base vie, s'ils ne sont pas bien gérés, pourraient être source de pollution du milieu. Les eaux de surface pourraient être polluées par les bases des entreprises et la main d'œuvre qui seraient productrice de déchets. L'entretien et le lavage des engins, les huiles usées et les pertes accidentelles des huiles et carburant sont aussi des risques de pollution des eaux et du sol
- Suite à l'installation de chantier et les matériels, il se pourrait que des vols de matériaux, matériels peuvent survenir
- Les mouvements des engins pourront entraîner également le soulèvement de poussières parfois nocives avec des risques de maladies pulmonaires.
- Des cas d'Empiètement de propriété et/ou exploité peuvent exister au niveau des canaux
- Coupure d'eau d'irrigation et gêne des activités agricoles
- Les travaux d'excavation, de déblais sur le monticule et d'extraction des matériaux de remblais et l'aménagement des canaux sur remblais risquent d'avoir un impact significatif sur la structure des sols. Cela pourra entraîner la création d'un contexte favorable au développement de rigoles ou des ravinements, pouvant favoriser l'érosion
- Les personnels des entreprises sont souvent exposés à divers risques d'accident lors de la mise en œuvre des travaux qui impliquent l'utilisation d'engins, avec risque d'incendie la manipulation de substances inflammables risque d'accidents par la manipulation de substances et/ou corrosives, d'objets lourds ou pointus.
- Les mouvements des engins pourront entraîner également le soulèvement de poussières parfois nocives avec des risques de maladies pulmonaires.

- Les travaux de chantier et les activités de base vie entraineront des pollutions diverses sur l'eau et le sol
- Risque de perte d'emplois pour les locaux en phase fin des travaux
- La construction des infrastructures et le renforcement des capacités des producteurs devraient relancer la production agricole Durant l'exploitation, la riziculture pourrait s'accompagner de l'accroissement de l'utilisation de produits chimiques comme les engrais et les pesticides pour améliorer les rendements et lutter contre les ravageurs des cultures
- En phase d'exploitation, il se pourrait que 'il n'y ait pas entretien des ouvrages mis en place, qui engendrerait la détérioration et disfonctionnement des infrastructures réhabilitées. La gestion des infrastructures réhabilitées peut générer des conflits si leur statut n'est pas clairement défini
- La non stabilisation d l'érosion sur les bassins versants attenants est source de d'accumulation de sédiments donc ensablement dur périmètre.

*Tableau 14 : identification des impacts*

<b>Etapas</b>	<b>Source d'impact</b>	<b>Composant es affectées</b>	<b>Impacts probables</b>	<b>Type d'impacts</b>
Installation de chantier Installation de chantier	Amenée du personnel	Population, santé publique, commerce	– Afflux des populations aux alentours – Insécurité – Augmentation des risques de transmission de maladies d'une communauté à l'autre à cause de l'augmentation des échanges	Négatif
			– Amélioration certaine de transaction commerciale – Revenu supplémentaire pour les gens recrutés	Positif
	Construction d'une base vie	Atmosphère	– Pollution organique et nuisance olfactive (toilette, déchets ménagers)	Négatif
Terrassement	Débroussaillage	Flore	– Destruction ou modification de la végétation	Négatif
			–	
	Décapage	Flore et sol	– Pollution du sol due au défrichage de la couverture végétale	Négatif
	Déblai ordinaire et purge	Sol	– Ravinement et instabilité des talus – Modification de la topographie du terrain naturelle entraînant l'érosion du sol par le ruissellement	Négatif
		Humain	– Empiètement de propriété et/ou exploité,	Négatif

Terrassement	Remblai	Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perte de biodiversité du site d'emprunt</li> <li>– Pollution du sol due au défrichage de la couverture végétale, aux travaux de remblai</li> <li>– Dégagement et soulèvement des poussières produit par les travaux de remblai qui risquent d'être une source de nuisance ou de maladie respiratoire</li> </ul>	Négatif	
	Fouille, Bétonnage, coffrage, curage canal	Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la topographie</li> <li>– Erosion talus</li> <li>–</li> </ul>	Négatif	
		Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pollutions</li> </ul>	Négatif	
Démolition et construction du barrage	Démolition, construction	Sol eau,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perturbation du régime hydrologique</li> </ul>	Négatif	
		Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risque de coupure de l'eau d'irrigation</li> </ul>	Négatif	
		Sol, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rejet des produits de déblai, et autres matériaux dans la rivière</li> </ul>	Négatif	
		Sol, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Erosion</li> </ul>	Négatif	
Ouvrages de franchissement	Création dalot,	Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Perturbation de la vie quotidienne (accès riverain)</li> <li>– Dégagement et soulèvement des poussières</li> <li>– Risque affouillement</li> <li>– Risque érosion berges</li> </ul>	Négatif	
			Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Compactage des sols au niveau des déviations</li> <li>– Risque d'affouillement du sol à la sortie des ouvrages</li> </ul>	Négatif
				Vie quotidienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mesure pour remédier les perturbations créés par l'absence et les difficultés d'accès sur les piste</li> </ul>
			Vie quotidienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risque d'accident</li> <li>– Pollution d'air</li> <li>– Risque de maladies pulmonaires irréversibles dues aux poussières de carrière</li> </ul>	Négatif

Extraction des matériaux locaux	Lieu d'emprunt	Sol, végétation, faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risque d'érosion du sol</li> <li>– Destruction ou modification de la végétation</li> <li>– perturbation d'habitat faunistique</li> </ul>	Négatif
Extraction des matériaux locaux	Point d'eau	Eau de surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la qualité des eaux de surface (contamination et pollution)</li> </ul>	Négatif
Extraction des gîtes	Transport de matériaux	Air, sol,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Altération de la qualité de l'air par la poussière et les émissions des gaz nocifs</li> <li>– Pollution due à l'émanation de poussière</li> <li>– Nuisances sonores dues au passage fréquent de camions</li> <li>– Risque d'accidents routiers</li> </ul>	Négatif
	Remise en états des zones d'emprunt	Sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diminution du risque d'érosion du sol</li> </ul>	Positif
Repli de chantier	Repli des personnels et des matériels.	Sol, flore, faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dégradation du paysage après le repli de chantier, base viedans le site de carrière et le gite d'emprunt. Extraction de sable</li> </ul>	Négatif
Exploitation		Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Manque d'entretien et dysfonctionnement des ouvrages.</li> </ul>	Négatif
		Humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conflits entre les AUE pour les activités d'entretien (ex : curage, choix de site de dépôt...)</li> </ul>	Négatif
	Entretien	Sol, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pollution de l'eau et du sol par les intrants chimiques intoxication des utilisateurs de pesticides</li> </ul>	Négatif
		Sol, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Phénomènes d'ensablement dans la zone</li> </ul>	Négatif
		Sol, eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pratique de culture non durable</li> </ul>	Négatif

### 7.3- Evaluation des impacts

Le tableau suivant récapitule l'analyse des impacts négatifs prévisibles susceptibles de porter atteinte à l'environnement physique, biologique et humain. Il en ressort que la définition des mesures d'atténuation sera basée sur les impacts ayant des importances moyenne et majeures

Tableau 15 : évaluation de l'impact

Etapes	Activités prévues	Composant es affectées	Impacts probables	Intensité	Etendue	Durée	Importance
Installation de chantier	Amenée du personnel	Population, santé publique, commerce	- Afflux des populations aux alentours	Forte	Locale	Courte	Moyenne
			- Insécurité	Forte	Locale	Courte	Moyenne
			- Augmentation des risques de transmission de maladies d'une communauté à l'autre à cause de l'augmentation des échanges	Forte	Locale	Moyenne	Majeure
	Construction d'une base vie	Atmosphère	- Pollution organique et nuisance olfactive (toilette, déchets ménagers)	Forte	Ponctuelle	Courte	Moyenne
Terrassement	Débroussaillage	Flore	- Destruction ou modification de la végétation	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure
	Décapage	Flore et sol	- Pollution du sol due au défrichage de la couverture végétale	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure
	Déblai ordinaire et purge	Sol	- Ravinement et instabilité des talus	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure
			- Modification de la topographie du terrain naturelle entraînant l'érosion du sol par le ruissellement	Forte	Locale	Longue	Majeure

		Humain	– Empiètement de propriété	Moyenne	locale	Longue	Moyenne
Terrassement	Remblai d'emprunt	Sol	– Perte de biodiversité du site d'emprunt	Forte	Locale	Longue	Majeure
			– Pollution du sol due au défrichage de la couverture végétale, aux travaux de remblai	Fo rte	Ponctuelle	Courte	Moyenne
			– Dégagement et soulèvement des poussières produit par les travaux de remblai qui risquent d'être une source de nuisance ou de maladie respiratoire	Forte	Ponctuelle	Courte	Moyenne
	Construction de dalots	Sol	– Compactage des sols au niveau des déviations	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
			– Risque d'affouillement du sol à la sortie des ouvrages	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
		Vie quotidienne	– Risque d'accident	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
			– Pollution d'air	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Moyenne
– Risque de maladies pulmonaires irréversibles dues aux poussières de carrière			Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure	
Démolition : construction barrage	Eau	– Perturbation du régime hydrologique	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	
		– Pollutions	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure	
		– Erosion	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne	

			– Risque de coupure de l'eau d'irrigation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Extraction des matériaux locaux	Lieu d'emprunt	Sol, végétation, faune	– Risque d'érosion du sol	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure
			– Destruction ou modification de la végétation	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure
			– perturbation d'habitat faunistique	Forte	Ponctuelle	Longue	Majeure
Extraction des matériaux locaux	Point d'eau	Eau de surface	– Modification de la qualité des eaux de surface (contamination et pollution)	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
Extraction des gîtes	Transport de matériaux	Air, sol, sécurité routière	– Altération de la qualité de l'air par la poussière et les émissions des gaz nocifs	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
			– Pollution due à l'émanation de poussière	Forte	Ponctuelle	Moyenne	Moyenne
			– Nuisances sonores dues au passage fréquent de camions	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
			– Risque d'accidents routiers	Forte	Locale	Moyenne	Moyenne
	Remise en états des zones d'emprunt	Sol	– Diminution du risque d'érosion du sol	Faible	Locale	Longue	Moyenne
Repli de chantier	Repli des personnels et des matériels.	Sol, flore, faune,	– Dégradation du paysage après le repli de chantier, base vie dans le site de carrière et le gîte d'emprunt. Extraction de sable	Faible	Locale	Courte	Moyenne
			– Manque d'entretien et dysfonctionnement des ouvrages	Forte	Locale	Courte	Moyenne
			– Conflits entre les AUE pour les activités d'entretien (ex :	Forte	Locale	Courte	Moyenne

			curage, choix de site de dépôt...)				
Exploitation			– Pollution de l'eau et du sol par les intrants chimiques intoxication des utilisateurs de pesticides –	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
			– Phénomènes d'ensablement dans la zone	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne

## 8. PLAN DE MESURE D'ATTENUATION

8.1- Mesures proposées pour atténuer les impacts négatifs

*Tableau 16: mesures d'atténuation de l'impact*

<b>Phases</b>	<b>Impacts probables</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Acteur concerné</b>	<b>Coût unitaire (Ariary)</b>
---------------	--------------------------	------------------------------	------------------------	-------------------------------

<p>Phase préparatoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afflux des populations aux alentours,</li> <li>- Insécurité,</li> <li>- Augmentation des risques de transmission de maladies d'une communauté à l'autre à cause de l'augmentation des échanges.</li> <li>- Risque de malentendu et de conflits</li> <li>- Empietement sur les terrains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enregistrement au niveau des fokontany pour les populations étrangères;</li> <li>- Sensibilisation des populations et du personnel de l'Entreprise pour éviter les maladies telles que les MST/SIDA.</li> <li>- Organiser des campagnes d'information et de sensibilisation à l'intention des populations locales sur la durée, les tenants et les aboutissants des futurs travaux qui seront réalisés dans la zone</li> <li>- Donner la priorité aux populations locales lors du recrutement de la main d'œuvre non qualifiée</li> <li>- Consulter les propriétaires de terrain et s'entendre avec eux sur le choix des sites de chantier</li> <li>- Afficher le règlement intérieur et prescrire spécifiquement: le respect des us et coutumes locales, le respect des règles d'hygiène et des mesures de sécurité</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise ;</li> <li>- Bénéficiaires</li> <li>- Bureau d'études</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contamination et pollution environnementale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tri des déchets de chantier pour le recyclage : i) les déchets solides biodégradables (reste de nourritures, papiers, cartons, vieux tissus) doivent être enfouis, ii) Les déchets solides non biodégradables doivent être répartis dans des poubelles, séparer les déchets plastiques, les déchets métalliques, ainsi que les déchets spéciaux (bidon d'huiles, pièces usées, batteries, piles, etc...)</li> </ul>	<p>Entreprise</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pollution organique et nuisance olfactive).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement des aires des dépôts pour les déchets avec l'agrément de la mission de contrôle, loin des lieux fréquentés, des zones d'activités agricoles;</li> <li>- Aménagement des infrastructures sanitaires bien isolé (toilette, douches)</li> <li>- Evacuation de tous les déchets vers les milieux d'élimination prévus</li> </ul>	<p>Entreprise</p>	<p>Coût compris dans les travaux préparatoires de l'entreprise (installation de chantier)</p>
<p>Phase construction</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de pollution des eaux et sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecter les déchets solides du chantier et les évacuer à des endroits autorisés ; récupérer et stocker les huiles usées et graisses dans des contenants étanches ; les acheminer vers un centre de recyclage</li> <li>- Mettre en place un système d'assainissement autonome,</li> <li>- Aménager une aire de stockage des carburants conforme aux normes</li> <li>- Placer les citernes de stockage d'hydrocarbure dans des entrepôts étanches</li> <li>- Toute la superficie de la base vie sera imperméabilisée par du béton maigre pour éviter toute infiltration</li> <li>- Tout déversement accidentel des hydrocarbures sera nettoyé immédiatement, absorption par du sable et récupération du sable souillé</li> <li>- Entretien, vidange et lavage des camions et engins dans un seul endroit adéquat et imperméabilisé</li> <li>- Mise en place des aires de parking, d'entretien, de vidange</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d'accidents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signaler les travaux par des panneaux et installer des panneaux de limitation de vitesse ;</li> <li>- Contrôler l'accès aux lieux d'entreposage de la machinerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de développement de maladies respiratoires</li> <li>- Risque d'accidents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equiper de bâches les camions qui transportent les matériaux meubles ; maintenir les engins en bon état.</li> <li>- Fournir au personnel de chantier un kit individuel de protection, instaurer le port de ces équipements de sécurité ; mettre en place des boites à pharmacie avec les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence</li> <li>- Mettre en place des extincteurs et des trousseaux de premiers soins dans l'enceinte de la base vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d'érosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bien gérer la circulation sur les chantiers et éviter de circuler en dehors des voies d'accès et dans les zones sensibles à l'érosion</li> <li>- Régler et remettre en place les carrières et les zones d'emprunt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction ou modification de la végétation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservation du top sol et remise en état des surfaces touchées</li> <li>- Reboisement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> <li>- Bénéficiaires</li> </ul>	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ravinement et instabilité des talus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dressage et engazonnement des talus (si possible)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> </ul>	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation du sol ;</li> <li>- Destruction ou modification de la végétation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenance régulière des véhicules de transport et des engins pour éviter les fuites d'huile, de carburant ou de tout autre polluant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> </ul>	Coût compris dans les frais généraux et/ou charge de chantier

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation de la vie quotidienne (accès riverain)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménagement de déviation au droit des ouvrages,</li> <li>- Construction des passerelles provisoire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> </ul>	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empiètement de propriété</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Négocier et établir des accords avec les propriétaires concernées</li> <li>Organiser des réunions d'information avec les communautés locales concernant le projet</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BE,</li> <li>- Entreprise</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de coupure de l'eau d'irrigation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informers les populations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> <li>BE, UCP</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de Perturbation du régime hydrologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en place de batardeau ou palplanche (P) ou autre méthode pour dévier l'écoulement d'eau pour maintenir un débit minimal à maintenir au droit de l'ouvrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> <li>BE, UCP</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d'affouillement du sol en aval des ouvrages.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enrochement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> </ul>	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d'accident,</li> <li>- Pollution d'air,</li> <li>- Maladies pulmonaires irréversibles dues aux poussières.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation des panneaux d'interdiction d'accès à la carrière</li> <li>- Information et sensibilisation des populations locales avant les tirs à l'explosif</li> <li>- Exigence du port d'équipement adéquat pour le personnel</li> <li>- Programmation des périodes de réalisation de certains travaux dangereux (abattage à l'explosif) en dehors des heures d'affluence</li> <li>- Rangement des restes de bloc et gravats éparpillés aux alentours de la carrière</li> <li>- Arrosage des gravillons et pulvérisation d'eau à la sortie du concasseur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise</li> </ul>	Coût compris dans les frais généraux et/ou charge de chantier

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risque d'érosion du sol</li> <li>– Destruction ou modification de la végétation ;</li> <li>– Perturbation d'habitat faunistique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Remise en état des lieux après travaux (terrassment, mise en talus, engazonnement, plantation des arbres, enrochement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entreprise</li> </ul>	Coût compris dans les travaux préparatoires de l'entreprise (installation et repli de chantier) et estimé à Ar 450.000
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modification de la qualité des eaux de surface (contamination et pollution).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Contrôle de la circulation pour éviter les fuites et les déversements de matières dangereuses (hydrocarbure, huile de vidange...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entreprise</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Altération de la qualité de l'air par la poussière et les émissions des gaz nocifs ;</li> <li>– Pollution due à l'émanation de poussière ;</li> <li>– Nuisances sonores dues au passage fréquent de camions ;</li> <li>– Risque d'accidents routiers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réalisation des travaux bruyants en dehors des heures normales de travail à proximité des zones habitées,</li> <li>– Maintenance des véhicules de transport et des engins pour minimiser les émissions gazeuses et le bruit</li> <li>– Limitation de vitesse dans les endroits à dense affluence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entreprise</li> </ul>	
– Phase de repli	–	–	–	
–	Dégradation du paysage après le repli de chantier, base vie dans le site de carrière et le gite d'emprunt. Extraction de sable	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Démonteur la base vie sauf demande des membres de l'AUE</li> <li>– Nettoyer et enlever les ordures, déblai set matériels</li> <li>– Démonteur les latrines et reboucher de terre les fosses</li> <li>– Stabiliser les sols remués par engazonnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entreprise,</li> <li>– MDC,</li> <li>– UCP</li> <li>–</li> </ul>	Coût compris dans la charge de chantier

Phase exploitation	–	–	–	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Manque d’entretien et dysfonctionnement des ouvrages</li> <li>– Risque d’engorgement des sols</li> </ul>	Formation et renforcement de capacités de l’AUE pour la prise en charge de l’entretien. <ul style="list-style-type: none"> <li>– - Elaborer et mettre à la disposition des AUE des manuels de gestion et d’entretien (MGE</li> <li>– Entretien régulièrement les ouvrages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Entreprise ;</li> <li>– Bénéficiaires</li> <li>– Bureau d’études</li> </ul>	
	– Risque de contamination et Contamination des utilisateurs, et pollution de l’eau et sol par les pesticides.	– Renforcer les capacités des bénéficiaires en bonne pratiques agricoles	– DRAEP Anosy	UCP, BE
	– Conflits entre les AUE pour les activités d’entretien (ex : curage, choix de site de dépôt...)	Former les membres de l’AUE en matière organisationnelle –	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bureau d’études</li> <li>– DRAEP</li> </ul>	
	– Pollution de l’eau et du sol par les intrants chimiques intoxication des utilisateurs de pesticides.	Renforcement de capacités des paysans à l’utilisation des intrants gestion sécurisée de pesticides et des intrants.	– DRAEP	
	– Phénomènes d’ensablement dans la zone	Protection des bassins versants et intensifier le programme de protection des bassins versants existant dans la zone d’étude	<ul style="list-style-type: none"> <li>– DREDD</li> <li>– DRAEP</li> </ul>	
	– Production de gaz à effet de Serre par la Cultures inondée	Former les paysans sur les techniques comme le SRI	– DRAEP	

**Impacts négatifs résiduels probables**

Les impacts résiduels dus au défrichement sur la majorité des espèces après mesures sont estimés non significatives. En effet, les boisements concernés sont localisés essentiellement aux abords immédiats d'une infrastructure existante.

Les impacts résiduels les plus notables concernent donc les habitats eux-mêmes.

*Tableau 17 : Impacts négatifs résiduels probables*

<b>Phases</b>	<b>Impacts résiduels probables</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Acteur concerné</b>	<b>Coût unitaire (Ariary)</b>
Phase de travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Destruction directe, totale ou permanente de l'habitat</li> <li>– Destruction potentielle d'individu faunistique lors du chantier</li> <li>– Destruction et modification d'une partie de l'habitat fonctionnel des différentes espèces faunistiques</li> <li>– Dérangement lors des phases de travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Abattage localisé et non défrichement total (limitation des emprises du défrichement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entreprise ;</li> <li>- Bénéficiaires</li> <li>- Bureau d'études</li> </ul>	Coût compris dans les travaux préparatoires de l'entreprise (installation et repli de chantier)

## 9. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Tableau 18: Programme de surveillance environnementale et Sociale

Impacts	Mesures	Calendrier	Indicateurs de suivi	Responsables	Méthodes de suivi
<b>Phase préparatoire</b>					
<b>Phase de construction</b>					
Pollutions diverses	Aménager une fosse d'élimination des déchets domestiques. Construire des latrines avec dalles lavables en fonction du nombre des employés.	Pendant la phase d'installation	Nombre et type de Fosse à ordure construite Nombre de latrines construites	Entreprise	Vérification sur place
Empiètement de propriété ou de terrain habité et/ou exploité, par l'installation de chantier	Négocier et établir des accords avec les propriétaires concernées Organiser des réunions d'information avec les communautés locales concernant le projet	Avant les travaux	Document de l'accord accord visé par le maire de la commune, fokontany ou autorités compétentes Nombre de plaintes Nombre de personnes touchées	Entreprise, MDC UGP	Vérification de l'existence de l'accord
Prolifération des maladies, paludisme, diarrhémique, MST/SIDA	- Sensibiliser les employés et ouvriers sur les modes de transmission et prévention des maladies en utilisant les kits VIH/SIDA développés par CNLS - Distribuer régulièrement des condoms aux employés- Débroussailler et assécher les eaux stagnantes aux alentours immédiats de la base vie	Dès la phase d'installation jusqu'au repli de chantier	- Nombre de séances de sensibilisation. - Nombre de condoms distribués Nombre de malades - Nombre de moustiquaires installées dans les dortoirs	- Le socio organisateur du bureau d'étude. - L'entreprise	- Vérification des rapports de sensibilisation avec fiches de présence. - Comptage direct sur place

Impacts	Mesures	Calendrier	Indicateurs de suivi	Responsables	Méthodes de suivi
	- Protéger les ouvriers des piqûres de moustique par des moustiquaires imprégnées dans les dortoirs Purifier l'eau de boisson des employés par du Sur'Eau ou ébullition				
Perturbation des us et coutumes locaux	Se renseigner sur les sites sacrés et les fady (tabous, interdits) locaux, et sensibiliser les ouvriers sur le respect de ces derniers.	Dès la phase d'installation jusqu'au repli de chantier	Plaintes des locaux	L'entreprise	Observations et visites sur site
Pollution de l'air et sol par des fuites accidentelles d'huiles de vidanges	Assurer un bon entretien des véhicules - Collecter et stocker les huiles de vidange dans des fûts en attendant leurs évacuations	Durant la phase de construction	- Plaintes des locaux  - Nombre de déversements constatés	L'entreprise	Vérification sur site
Pollution de l'air par des poussières issues des déplacements de véhicules	Couverture des bennes par des bâches. Arrosage régulier des pistes fréquentées par les véhicules Réalisation de l'entretien	Durant la phase de construction	- Plaintes des locaux	L'entreprise	Vérification sur site
Risques d'accident corporel le long des trajets des véhicules	Mettre en place des panneaux de signalisation de limitation de vitesses dans les points critiques.	Pendant la phase de construction	Panneaux de signalisation installés	L'entreprise	Vérification sur site.
Perturbation sonore	Eviter la circulation des véhicules lourds et la réalisation des travaux bruyants en dehors des heures normales de travail à proximité des zones habitées Prévenir les riverains avant les tirs d'explosifs (P)	Durant les travaux	Nombre de plaintes		

Impacts	Mesures	Calendrier	Indicateurs de suivi	Responsables	Méthodes de suivi
	Fixer les périodes de certains travaux dangereux (abattage à l'explosif) en dehors des heures d'affluence Choix de l'emplacement des concasseurs et station d'enrobage à une distance éloignée des zones d'habitations				
Risque d'accident corporel, et pollution de l'air dans la carrière.	Distribuer des équipements de protection individuelle (EPI) aux employés des carrières (casques, gants, masques anti poussières, chaussures de chantiers) Doter la base vie de boîte à pharmacie et de trousse de premiers secours	Durant les travaux	Nombre d'EPI distribué Boîte à pharmacie et trousse de premiers secours disponibles sur place.	L'entreprise	Visites inopinées et comptage direct
Risque érosion du sol	Décaper uniquement les zones concernées par les travaux Rétablir le profil de la topographie et des sols Rectification de pente du talus après le prélèvement et stabilisation biologique Site remise en état après occupation Effectuer des luttés mécaniques appropriées contre l'érosion pour limiter l'entraînement de particules solides par les eaux de ruissellement Engazonner la partie dénudée Protéger les talus de remblai par des couvertures végétales - Reboisement dans d'autres endroits Utiliser des matériaux répondant aux caractéristiques des remblais	Durant les travaux	Superficies Berges rectifiés et rétablis et engazonnés	Entreprise MDC	Vérification sur site

Impacts	Mesures	Calendrier	Indicateurs de suivi	Responsables	Méthodes de suivi
Destruction ou modification de la végétation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Limitation au strict nécessaire de la surface à débroussailler</li> <li>-Demander l'Autorisation préalable de défrichage de l'administration forestière compétente</li> <li>-Eviter d'abattre des arbres à grand diamètre lorsque ceux-ci ne présentent pas de gêne pour les travaux</li> <li>-Conservation de la terre végétale (top soil) pour la restauration de sites</li> <li>-Engazonner/reboiser les sites érodés</li> </ul>	Durant les travaux	<p>Existence de l'autorisation</p> <p>Top soil conservé</p> <p>Taux de dégradation</p> <p>Taux de reboisement</p> <p>Taux de superficie reboisée</p> <p>Taux de reprise</p>	Entreprise MDC	Vérification sur site
Perturbation de l'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulter les usagers avant les coupures de l'irrigation, les informer du délai exact.</li> <li>- Organiser l'intervention en fonction des besoins en eau des usagers.</li> </ul>	Durant les travaux de réhabilitation ou de construction des ouvrages d'irrigation.	Plaintes des usagers	Entreprise appuyée par le bureau de contrôle.	Vérification sur site.
Perturbation du régime hydrologique par la fouille dans l'eau	<p>Mettre en place de batardeau ou palplanche (P) ou autre méthode pour dévier l'écoulement d'eau pour maintenir un débit minimal à maintenir au droit de l'ouvrage pour sauvegarder les équilibres biologiques (circulation du poisson); et les usages de l'eau en aval. Prendre les dispositions nécessaires pour que les débris ne polluent et n'obstruent pas l'écoulement des eaux de surface.</p> <p>-Diriger les eaux de pompage vers des zones de végétation à proximité plutôt que de les rejeter directement dans le cours d'eau</p>	Début des travaux	<p>Existence de batardeau ou autre</p> <p>Dimensionnement respectant l'écoulement minimal requis</p>	Entreprise appuyée par le bureau de contrôle.	Vérification sur site

Impacts	Mesures	Calendrier	Indicateurs de suivi	Responsables	Méthodes de suivi
Rejet des produits de déblai issus du creusement des canaux en terre dans l'eau de surface.	D'une manière équitable, procéder à l'épandage et régalaage des produits sur les berges des canaux en terre. Les stabiliser par la suite par engazonnement.	Durant la phase de construction.	Surfaces stabilisées.	Entreprise	Attachement des travaux de stabilisation.
<b>Repli de chantier</b>					
Dégradation du paysage après le repli de chantier, base vie dans le site de carrière et le gite d'emprunt. Extraction de sable.	Conservation de la terre végétale (top soil) pour la restauration de sites - Nettoyer le site de la carrière et stabiliser les sols remués par végétalisation (engazonnement ou reboisement).	Pendant le repli de chantier Avant la réception des travaux	Taux de remise en état	Entreprise, MDC	PV de constatation des travaux de nettoyage PV de remise en état de la carrière et du gite d'emprunt.
<b>Phase d'exploitation</b>					
Manque d'entretien et dysfonctionnement des ouvrages.	- Formation et renforcement de capacités de l'AUE pour la prise en charge de l'entretien. - Elaborer et mettre à la disposition des AUE des manuels de gestion et d'entretien (MGE)	Avant la réception technique des travaux.	- Formations de l'AUE réalisées - MGE disponible	Bureau d'étude en charge du contrôle et surveillance.	Vérification des dossiers.
Conflits entre les AUE pour les activités d'entretien (ex : curage, choix de site de dépôt...)	Former les membres de l'AUE en matière organisationnelle	Avant la réception technique des travaux.	- Nombre des membres de l'AUE	Bureau d'étude en charge du contrôle et surveillance.	Rapport de formations
Pollution de l'eau et du sol par les intrants chimiques	Renforcement de capacités des paysans à l'utilisation des intrants gestion sécurisée de pesticides et des intrants.	Durant les saisons rizicoles.	Renforcements de capacités effectués.	DRAEP Anosy.	Rapports d'activité

Impacts	Mesures	Calendrier	Indicateurs de suivi	Responsables	Méthodes de suivi
intoxication des utilisateurs de pesticides.					
Phénomènes d'érosion et d'ensablement dans la zone	Protection des bassins versants et intensifier le programme de protection des bassins versants existant dans la zone d'étude	Pendant, et après les travaux	Superficie des bassins versants protégée	Programme DEFIS	Rapports d'activité
Production de gaz à effet de Serre par la Cultures inondée	Former les paysans sur les techniques comme le SRI	Durant, Après les travaux	Nombre de personnes formées et pratiquants	Programme DEFIS	Enquête Rapports d'activités

Composantes	Indicateurs	Méthode et dispositif de suivi	Responsable	Fréquence
Ressources en eau	Qualité des eaux	Evaluation visuelle de la turbidité (couleur et transparence) des eaux de surface	Bureau de contrôle	Tous les jours durant les travaux
Sols	Erosion/ravinement	Evaluation visuelle de l'efficacité des mesures de contrôle de l'érosion (existence/évolution des signes d'érosion sur les sites perturbés et remis en état)	Cantonement forestier	1 fois tous les 6 mois
		Vérifier l'existence de traces d'érosion associée à la réhabilitation des infrastructures		
	Taux de remise en état des sites perturbés (carrières, voies d'accès, base de l'entreprise, etc.)	Observation sur le terrain	Bureau de contrôle	1 fois par trimestre durant les travaux

	Superficies de terres stabilisées et récupérées dans le bassin versant	Mesure directe à partir des quantitatifs réalisés	Cantonnement forestier	1 fois/an
Végétation	- Nombre d'arbres coupés - Nombre de plants plantés et vivants un an après les travaux	Comptage sur le terrain	Bureau de contrôle Cantonnement forestier	En permanence durant les travaux
Santé, hygiène et sécurité	Nombre de séances de sensibilisation sur les maladies liées à l'eau et sur les MST/SIDA	Evaluation à partir des rapports de sensibilisation	Direction régionale de la santé publique	1 fois par trimestre pendant 5 ans
	Taux de prévalence des maladies liées à l'eau et des MST/SIDA	Décompte à partir des registres des centres de santé		1 fois par semestre pendant 5 ans
	- Nombre de plaintes résultants des travaux de réhabilitation - Nombre de conflits entre les ouvriers des entreprises et la population locale durant les travaux rapportés sur les chantiers - Nombre d'accidents sur les chantiers	Décompte à partir du journal de chantier	Bureau de contrôle	1 fois par semaine durant les travaux
Participation communautaire / Genre	Pourcentage de main d'œuvre locale sur les chantiers	Décompte à partir des fiches d'embauche des entreprises	Bureau de contrôle	1 fois par semaine durant les travaux
	Nombre de femmes membre de bureau de l'AUE	Evaluation à partir des rapports de l'assistance technique	DRAEP Androy	1 fois tous les 3 ans
	Taux de recouvrement des redevances	Evaluation à partir des registres de l'AUE	Trésorier et Comptable de l'AUE	1 fois par an

	Taux d'adoption des techniques culturelles SRA et SRI	Evaluation des rapports	DRAEP Androy	1 fois par an à partir de la 2 <sup>ème</sup> année après la réhabilitation
	Nombre de titre de propriété délivré	Rapport de la Direction Régionale de la Conservation Foncière	DRAEP Androy	1 fois par an
	Pourcentage de femmes exploitantes agricoles ayant un titre de propriété			

## **10. CADRE INSTITUTIONNEL DU PGES :**

a) Les responsabilités du maître d'ouvrage : Le programme DEFIS assume la responsabilité de coordonner la mise en œuvre du projet et l'ensemble des impacts causés par le projet. Elle en sera redevable devant la population locale et les autorités décentralisées et gouvernementales.

b) Les responsabilités du Bureau d'Etudes (BE) : Le Bureau d'Etudes assure le contrôle et surveillance de la bonne exécution des prescriptions techniques des travaux de construction des ouvrages et le plan de surveillance et de suivi environnemental et social pendant cette phase.

c) Les responsabilités de l'Entreprise : L'entreprise est chargée de l'exécution des travaux. Elle mettra en œuvre une grande partie des mesures décrites dans le PGES. Pour s'assurer du respect par les entrepreneurs des exigences environnementales qu'elle impose à elle-même et à son équipe de conception et de construction, le programme DEFIS a élaboré des règles de bonnes pratiques qui devront être intégrées dans le contrat de l'entrepreneur, suivi par le contrôle et surveillance du Bureau d'Etudes. Les entrepreneurs seront tenus de respecter les spécifications relatives à l'environnement, de présenter et de faire approuver par le programme DEFIS, avant le début des travaux, un plan de gestion environnementale, de santé et sécurité au travail qui devra préciser et décrire les actions nécessaires pour répondre, entre autres, aux préoccupations suivantes :

- - La gestion de la circulation des engins et véhicules ;
- - Le plan général d'organisation du chantier ;
- - la gestion des matières et déchets dangereux ;
- - la gestion des produits pétroliers (huile de combustion, lubrifiant) et des effluents liquides ;
- - la gestion de l'eau : irrigation du périmètre ;
- - la gestion des accidents et dégâts ;
- - la mise en place d'un programme d'intervention en cas d'urgences environnementales ;
- - la sécurité des villageois utilisant les routes ;
- - la formation des employés en matière de santé, de sécurité et d'environnement.
- Proposition d'amélioration :
- L'association SAHANONY VOHIBANDA n'a pas besoin d'une éventuelle restructuration, mais a des besoins urgents en matière d'encadrement et de renforcement des structures socio organisationnelles.
- Le tableau ci-dessous essaie de proposer une stratégie pour le renforcement de capacité de l'association et de ses membres.

Tableau 19 : Proposition de stratégie pour le renforcement de capacité de l'AUE

<b>Problèmes</b>	<b>Cause</b>	<b>Proposition</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observation</b>
Problème de gestion interne	Niveau d'instruction	Former les membres de bureau sur les	Bureau d'Etudes	
Confusion de compétence	Manque d'encadrement	Définition des tâches de l'AUE	Bureau d'études	
Non adaptation des techniques nouvelles	Manque d'encadrement	Sensibilisation à l'utilisation des techniques nouvelles Formation sur les techniques nouvelles	Bureau d'études DRAE, ONG	
Travaux d'entretien et réparation des ouvrages	Dégât cyclonique, Dégâts causés	Formation des membres sur les travaux d'entretiens	Bureau d'études	
Respect du calendrier d'exécution des activités	Manque de rigueur et d'organisation	- Renforcer le système de suivi des activités ; - Inciter les usagers à participer aux travaux grâce au	AUE	

Les détails de ces grandes lignes de Formation prévues pour le renforcement sont :

- Informer les bénéficiaires sur la politique générale du secteur irrigué :
  - o Politique de désengagement de l'état sur les secteurs productifs et notamment le secteur irrigué
  - o Introduction aux textes régissant les AUE et les réseaux hydro-agricoles Loi 90016 du 20 juillet 1990 et/ou Loi 2014-042 du 05 janvier 2015
  - o Politique de gestion des périmètres irrigués en insistant sur le rôle des AUE et les relations qu'elles doivent entretenir par rapport aux autres intervenants (autorités administratives décentralisées : commune et région, services techniques, organismes de financement, etc.).
- Assistance au fonctionnement des AUE :
  - o Formation de chaque membre du bureau de l'AUE sur leur rôle et les tâches à effectuer ;

- Formation des membres des AUE à la gestion et communication interne : comptabilité sommaire, tenue de cahier de caisse, classement, cahier de recensement et de recouvrement, statuts et règlements internes, technique de communication ;
  - Formation des membres des AUE à la gestion externe des relations : types et objectifs des principaux organismes pouvant travailler avec les AUE, communication avec les organismes partenaires ou de soutien externe, consultation et exploitation des informations disponibles, etc.
  - Appui à la gestion financière des AUE : évaluation des besoins en financement, identification des sources de financement possible (recouvrement et autres), appui à la gestion et comptabilité ;
  - Appui aux autres fonctions des AUE : formation portant sur le crédit rural, le mode d'approvisionnement, etc.
  - Appui sur la tenue des différents cahiers.
- Assistance à la gestion technique du réseau :
- Proposition de restructuration de l'AUE pour inclure un comité de gestion et des polices de réseaux ;
  - Formation sur le système de gestion de réseau hydroagricole : police des réseaux, tour d'eau, etc. ;
  - Formation sur la technique d'entretien et de maintenance des réseaux et notamment sur le fonctionnement hydraulique des principaux ouvrages, l'identification du besoin en entretien, le contrat de maintenance, le calcul des coûts d'entretien
  - Appui à l'élaboration d'un Manuel de gestion et d'Entretien du réseau hydro agricole réhabilité.
- Assistance à la viabilité économique du réseau :
- Appui à l'amélioration du système de production : gestion optimale de la ressource en eau disponible, sensibilisation et appui à la mise en place de groupements de producteurs ;
  - Facteurs environnementaux : sensibilisation portant sur la conservation de l'environnement, la pratique sur tanety avec mesures anti-érosive, la lutte contre le phénomène de « tavy » et les feux de brousse ;

- Sécurité : appui à la mise en place de vigilance communautaire, appui pour une meilleure collaboration entre les AUE et les agents de sécurité (gendarmes).
  
- Appui à la gestion financière des AUE :
  - Elaboration de PTA (Plan de Travail Annuel) ;
  - Elaboration du budget correspondant par évaluation du coût par poste de travail, du coût de fonctionnement du bureau de l'association, coût d'entretien périodique du réseau hydro-agricole, etc. ;
  - Identification des sources financières possibles et remise à jour des cotisations et fond d'entretien.
  
- Appui au recouvrement de redevance et frais d'entretien :
  - Assistance à l'évaluation participative des frais d'entretien et redevance compte tenu du besoin en entretien et maintenance du réseau et des dépenses de fonctionnement de l'AUE ;
  - Remise à jour en conséquence des textes légaux de l'AUE ;
  - Appui à l'élaboration d'un cahier de recensement des usagers, mettant en évidence les superficies cultivées par membre ;
  - Elaboration participative d'un calendrier de recouvrement compte-tenu de la période de disponibilité financière des producteurs (en fonction des calendriers culturels et de commercialisation) ;
  - Appui sur la technique de recouvrement ;
  - Elaboration participative des nouveaux textes du « DINA » tenant compte des dispositifs sur le recouvrement.
  
- Appui à la mise en application du « DINA » :
  - Proposition de restructuration de l'association pour y inclure un comité pour l'application du « DINA » ;
  - Assistance aux membres du comité sur la façon d'appliquer le « DINA » ;
  - Tentative d'arbitrage et de règlement à l'amiable ;
  - Délibération pour la prononciation de l'application du « DINA » par le comité après la séance d'arbitrage en présence de tous les intervenants
  - Saisi des autorités compétentes (chef quartier, comité de sécurité villageois, commune, etc.) en cas de refus délibéré de respecter le « DINA ».

- Formation en matière environnementale
  - l'élaboration des Cahiers de Charge Environnementale (CCE) adaptée à la spéculation étudiée et à la zone d'implantation des sous projets ;
  - la mise à la disposition et appropriation de l'AUE du CCE et de fiche de suivi environnemental correspondant ;
  - l'appui technique des AUE au respect et à l'exécution du CCE (principalement l'explication de la finalité des CCE) ;
  - le suivi de l'application des mesures environnementales stipulées dans le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) et le CCE ;
  - La conversion des mesures préconisées dans les PGES et le CCE en Dina entre les membres de l'AUE pour assurer la mise en œuvre et les suivis environnementaux par les membres. Ce Dina sera visé par le Chef Fokontany et le Maire de la Commune concernée
  - Elaboration participative des nouveaux textes du « DINA » tenant compte des dispositifs sur le recouvrement.

Une partie de ces renforcements, notamment la partie « formation » sera réalisée dans le cadre du mandat du bureau d'étude MANJATO BTP. Un appui continu est cependant nécessaire et le projet DEFIS devra prévoir le relai après la fin des attributions contractuelles de MANJATO BTP en matière de renforcement des AUE.

### **Type d'entretien**

Il y a trois sortes d'entretien : permanent, périodique, curatif.

#### Entretien permanent

Quelques fois, on l'appelle aussi entretien de routine. Il consiste à exécuter et à intervenir quotidiennement ou hebdomadairement selon l'importance des petites réparations, c'est-à-dire à assurer les travaux de maintenance. Nous citons comme travaux : l'entretien des berges dont engazonnement, le curage des ouvrages.

En l'absence de dégradation notable, ce type d'entretien prévoit à l'avance les évolutions probables des petits vices cachés de l'infrastructure, d'où aussi le titre d'entretien préventif.

#### Entretien périodique

Il consiste à faire des interventions en des périodes déterminées :

- Graissage des tiges filetées des vannes
- Peinture des vannes métalliques
- Reprofilage des canaux

Les prévisions avant la pluie et les petites réparations après la pluie doivent être systématiques :

- Regabaritage des canaux
- Renforcement des berges

#### Entretien curatif

Comme son nom l'indique, cet entretien désigne des interventions de réfection et de réhabilitation après sinistre ou destruction de l'existant. Dans ce type d'entretien, les travaux ne consistent plus à faire des petites réparations mais plutôt de reconstruction ou reconstitution. Ceci veut dire que leurs coûts sont élevés.

## **11. CONSULTATIONS DU PUBLIC**

### 11.1- Objectif

La séance de consultation du public a pour objectif la mise au point de toutes les interventions à effectuer pour discuter ensemble les objectifs visés, les résultats attendus, les moyens et pour s'informer des désidératas et us et coutumes locales afin que toutes les entités concernées se mettent d'accord sur un point de départ commun.

Il s'agit aussi d'une séance qui nous aide à comprendre au préalable l'environnement global de la zone et facilite ainsi l'adaptation et l'intégration de l'équipe durant la mission.

En résumé, la séance a pour but :

- D'informer les populations sur le projet en cours de préparation et ses impacts potentiels ;
- De s'assurer de la compréhension du projet par les populations ;
- De recueillir et d'analyser les préoccupations et les avis des populations ;
- D'analyser les résultats de la participation publique, afin de les intégrer dans le processus de conception, de décision, et de réalisation du projet

### 11.2- Démarches et méthodologies

Le processus de consultation publique a été pratiqué durant la préparation du projet.

L'identification et la localisation des actions du projet ont été faites de manière participative. Des réunions de travail, réunissant les services techniques nationaux et régionaux du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, les autorités communales, et les communautés locales ont été organisées pour l'identification des actions de développement les plus avantageuses pour les populations et les modalités de leur mise en œuvre. Cette démarche a permis également de préciser la responsabilité de la prise en charge ultérieure des réalisations.

Sur le terrain, le site a été visité par les représentants du Bureau d'Etudes MANJATO BTP, les membres de l'association des bénéficiaires de la piste et des représentants du DEFIS. La consultation publique a été réalisée au niveau de chaque site, elle visait les populations potentiellement concernées par le projet.

### 11.3- Entités rencontrées

Les autorités nationales, régionales, locales, les partenaires techniques et financiers, et les communautés bénéficiaires directs du projet ont été rencontrés. Le nombre total des participants à la séance est de trente et un (31)

### 11.4- Résultats des consultations

Le résultat des consultations publiques a été globalement positif, dans la mesure où les divers groupes consultés ont soutenu le projet et notamment les femmes. Le processus doit cependant se poursuivre tout au long de la durée de vie du projet. La consultation publique doit mettre en place un mécanisme pérenne de communication à double sens (ascendante et descendante) pour favoriser le dialogue entre les parties prenantes.

Donc, même si les populations ont connaissance du projet et ont exprimé leur appui à sa réalisation, il importera de procéder à des séances formelles d'information et de communication avant le début des travaux de réhabilitations des infrastructures. Pour atteindre les bénéficiaires directs, ces séances seront organisées sur les sites des travaux en présence des autorités locales, administratives et traditionnelles, et seront ouvertes à toutes les populations désireuses d'être informées, ainsi qu'aux ONG intervenant dans la zone. L'objectif est d'informer et de sensibiliser les bénéficiaires sur les activités à mener, la durée des travaux, les impacts potentiels, les mesures environnementales et sociales, et l'implication des populations dans le suivi des travaux, et la gestion/entretien des infrastructures réhabilitées. Un comité de concertation et de suivi sera mis en place au niveau du site. Il impliquera les communautés, le projet, les autorités locales, administratives et traditionnelles, etc. Ce comité discutera périodiquement de l'avancement des activités et sera un cadre de résolution des conflits. Les avis exprimés seront recueillis et consignés dans des comptes rendus de réunions et seront mis à la disposition du public.

## **12. PROCEDURES DE GESTION DES PLAINTES ET DES CONFLITS**

Les réalisations des travaux selon leurs différentes phases peuvent favoriser la survenance de multiples perturbations, des tensions, de conflits et des différends sociaux, notamment entre les populations concernées et les entreprises en charge des travaux et les bureaux d'études pour les études techniques et le contrôle de surveillance.

Peuvent être à l'origine de ces perturbations :

- Manque de communication : parfois, certaines personnes pensent que les travaux qui seront effectués sont pour les ménages riches, ce qui est le contraire des objectifs visés.
- Pollutions et nuisances diverses : pollutions de l'air, déchets de chantier qui s'amoncellent, les bruits et nuisances sonores, etc ;
- Restrictions d'accès aux ressources exploitées par les populations locales, telles que la ressource en eau, le sol (impossibilité de pratique de la culture à cause de la déviation de l'eau indispensable pour l'irrigation) ;

- Restrictions à l'usage de la route pendant une certaine période pour cause de déviation de l'accès, etc) ;
- Tapage et mauvaises conduites par les travailleurs ;
- Non-respect des us et coutumes locales et non-considération des autorités traditionnelles ; – etc. D'autre part, la libération des emprises nécessaires pour la réalisation des travaux peut être une source de conflits qui mérite d'être bien appréhender.

Pour prévenir et parvenir à la gestion efficace des plaintes et doléances en matière de gestion environnementale et sociale du projet, un mécanisme de gestion des plaintes doit être mis en place dans le cadre du projet.

Ce mécanisme sera maintenu dans le cadre des activités du projet. Le MGP a pour objectifs de :

- mettre à la disposition des personnes ou communautés affectées ou qui risquent d'être affectées par les activités du projet, des possibilités accessibles, rapides, efficaces et culturellement adaptées pour soumettre leurs doléances par rapport aux engagements du projet ;
- identifier, proposer et mettre en œuvre les solutions justes et appropriées en réponse aux plaintes soulevées. Les principes fondamentaux suivants seront observés afin d'inspirer la confiance des usagers :

Sécurité - Accessibilité - et mise en - contexte - Prévisibilité - Impartialité – Transparence

#### Mode de traitement des plaintes :

Un registre de plaintes est mis en place au niveau de la commune, le traitement du conflit se fait au niveau locale. Le comité local de gestion de plainte est composé par des représentants de la communauté et un représentant du Fokontany. Il est le premier responsable de la gestion de plainte

#### Etapas de traitement de plaintes :

Toutes plaintes reçues (mêmes anonymes) devraient être traitées équitablement. Le traitement de plainte devrait passer par les étapes suivantes : réception et enregistrement de plainte, catégorisation des plaintes, vérification et recoupement, analyse et prise de décision, émission de réponse au plaignant et archivage. Le traitement d'une plainte est considéré comme achevé après résolution, prise de décision et retour d'information auprès des plaignants. Traiter les plaintes dans les meilleurs délais renforce la confiance des acteurs. Il est ainsi important de répondre dans des délais les plus courts possibles les plaintes reçues.

## **CONCLUSION**

Le présent PGES a été établi afin de démontrer que le projet de réhabilitation du MPI de Vohibanda est rationnel et viable sur le plan environnemental et social : les impacts positifs

l'emportent très largement sur les impacts négatifs. De façon générale, le projet devrait contribuer à l'amélioration durable de la production agricole et l'augmentation des revenus des populations dans la Région Anosy. Le projet contribuera à cet effet, de façon significative à la réduction de la pauvreté et à la sécurité. L'application de mesures de bonification et d'atténuation va contribuer au renforcement des fondements du développement durable en favorisant le développement économique et social tout en préservant l'environnement.

## **ANNEXES**

### **Annexe 1 : Clauses environnementales et sociales**

#### **Dispositions préalables pour l'exécution des travaux**

##### **Respect des lois et réglementations nationales :**

L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent : connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc.; prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

##### **Permis et autorisations avant les travaux**

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet routier : autorisations délivrés par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les services miniers (encas d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt), les services d'hydraulique (en cas d'utilisation de points d'eau publiques), de l'inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

##### **Réunion de démarrage des travaux**

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre, sous la supervision du Maître d'ouvrage, doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

##### **Préparation et libération du site**

L'Entrepreneur devra informer les populations concernées avant toute activité de destruction de champs, vergers, maraîchers requis dans le cadre du projet. La libération de l'emprise doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que les

indemnités/compensations sont effectivement payées aux ayants droit par le Maître d'ouvrage.

### **Repérage des réseaux des concessionnaires**

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).

### **Libération des domaines public et privé**

Entrepreneur doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition.

### **Programme de gestion environnementale et sociale**

L'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend :

- (i) un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ;
- (ii) un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ;
- (iii) le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ;
- (iv) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement du site qui inclut l'ensemble des mesures de protection du site : protection des bacs de stockage de carburant, de lubrifiants et de bitume pour contenir les fuites ; séparateurs d'hydrocarbures dans les réseaux de drainage associés aux installations de lavage, d'entretien et de remplissage en carburant des véhicules et des engins, et aux installations d'évacuation des eaux usées des cuisines) ; description des méthodes d'évitement et de réduction des pollutions, des incendies, des accidents de la route ; infrastructures sanitaires et accès des populations en cas d'urgence ; réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité ; plan prévisionnel d'aménagement du site en fin de travaux.

Le programme de gestion environnementale et sociale comprendra également : l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du responsable chargé de l'Hygiène/Sécurité/Environnemental du projet ; la description des méthodes de réduction des

impacts négatifs ; le plan de gestion et de remise en état des sites d'emprunt et carrières ; le plan d'approvisionnement et de gestion de l'eau et de l'assainissement ; la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels des sites privés.

### **Installations de chantier et préparation**

#### **Normes de localisation**

L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure pour d'autres fins. L'Entrepreneur doit strictement interdire d'établir une base vie à l'intérieur d'une aire protégée.

#### **Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel**

L'Entrepreneur doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales ; la protection contre les IST/VIH/SIDA ; les dispositions contre la violence basée sur le genre (VBG) ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. L'Entrepreneur doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques des IST et du VIH/SIDA.

#### **Emploi de la main d'œuvre locale**

L'Entrepreneur est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

#### **Respect des horaires de travail**

L'Entrepreneur doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

#### **Protection du personnel de chantier**

L'Entrepreneur doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). L'Entrepreneur doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

#### **Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement**

L'Entrepreneur doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. L'Entrepreneur doit interdire l'accès du chantier au public,

le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents.

### **Désignation du personnel d'astreinte**

L'Entrepreneur doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de son chantier y compris en dehors des heures de présence sur le site. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

### **Mesures contre les entraves à la circulation**

L'Entrepreneur doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. L'Entrepreneur veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. L'Entrepreneur doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger.

### **Repli de chantier et réaménagement**

#### **Règles générales**

A toute libération de site, l'Entrepreneur laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état.

L'Entrepreneur réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs. Une fois les travaux achevés, l'Entrepreneur doit :

- (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc.;
- (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées;
- (iii) reboiser les zones initialement déboisées avec des espèces appropriées, en rapport avec les services forestiers locaux;
- (iv) protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.) ;
- (v) rendre fonctionnel les chaussées, trottoirs, caniveaux, rampes et autres ouvrages rendus au service public ;

- (vi) décontaminer les sols souillés (les parties contaminées doivent être décaissées et remblayées par du sable) ;
- (vii) nettoyer et détruire les fosses de vidange.

S'il est de l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli. Les installations permanentes qui ont été endommagées doivent être réparées par l'Entrepreneur et remis dans un état équivalent à ce qu'elles étaient avant le début des travaux. Les voies d'accès devront être remises à leur état initial. Partout où le sol a été compacté (aires de travail, voies de circulation, etc.), l'Entrepreneur doit scarifier le sol sur au moins 15 cm de profondeur pour faciliter la régénération de la végétation. Les revêtements de béton, les pavés et les dalles doivent être enlevés et les sites recouverts de terre et envoyés aux sites de rejet autorisés.

En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux de remise en état, ceux-ci sont effectués par une entreprise du choix du Maître d'Ouvrage, en rapport avec les services concernés et aux frais du défaillant. Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux. La non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux. Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du montant du poste « installation de chantier » sera retenu pour servir à assurer le repli de chantier.

### **Protection des zones instables**

Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, l'Entrepreneur doit prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol : (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.

### **Aménagement des carrières et sites d'emprunt temporaires**

L'Entrepreneur doit réaménager les carrières et les sites d'emprunt selon les options à définir en rapport avec le Maître d'œuvre et les populations locales : (i) régalinge du terrain et restauration du couvert végétal (arbres, arbustes, pelouse ou culture) ; (ii) remplissage (terre, ou pierres) et restauration du couvert végétal ; (iii) aménagement de plans d'eau (bassins, mares) pour les communautés locales ou les animaux ; (iv) zone de loisir ; écotourisme, entre autres.

### **Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales**

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par le Maître d'œuvre, dont l'équipe doit comprendre un expert environnementaliste qui fait partie intégrante de la mission de contrôle des travaux

### **Notification**

Le Maître d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge de l'Entrepreneur.

### **Sanction**

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat. L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.

### **Réception des travaux**

Le non-respect des présentes clauses expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

### **Obligations au titre de la garantie**

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

### **Clauses Environnementales et Sociales spécifiques**

#### **Signalisation des travaux**

L'Entrepreneur doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance (sortie de carrières ou de bases-vie, circuit utilisé par les engins, etc.) qui répond aux lois et règlements en vigueur.

#### **Mesures pour les travaux de terrassement**

L'Entrepreneur doit limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion. Après le décapage de la couche de sol arable, l'Entrepreneur doit conserver la terre végétale et l'utiliser pour le réaménagement des talus et autres surfaces perturbées. L'Entrepreneur doit déposer les déblais non réutilisés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard; sinon il doit les transporter dans des zones de remblais préalablement autorisées.

#### **Mesures de transport et de stockage des matériaux**

Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit (i) limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux ; (ii) arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées (s'il s'agit de route en terre) ; (iii) prévoir des déviations par des pistes et routes existantes dans la mesure du possible. Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation du Maître d'œuvre.

Pour assurer l'ordre dans le trafic et la sécurité sur les routes, le sable, le ciment et les autres matériaux fins doivent être contenus hermétiquement durant le transport afin d'éviter l'envol de poussière et le déversement en cours de transport. Les matériaux contenant des particules fines doivent être recouverts d'une bâche fixée solidement.

L'Entrepreneur doit prendre des protections spéciales (filets, bâches) contre les risques de projections, émanations et chutes d'objets.

L'Entrepreneur peut aménager des zones secondaires pour le stationnement des engins qui ne sont pas autorisés à stationner sur la voie publique en dehors des heures de travail et de l'emprise des chantiers. Ces zones peuvent comporter également un espace permettant les travaux de soudure, d'assemblage, de petit usinage, et de petit entretien d'engins. Ces zones ne pourront pas stocker des hydrocarbures.

Tout stockage de quelque nature que ce soit, est formellement interdit dans l'environnement immédiat, en dehors des emprises de chantiers et des zones prédéfinies.

### **Mesures pour la circulation des engins de chantier**

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 60 km/h en rase campagne et 40 km/h au niveau des agglomérations et à la traversée des villages. Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement. La pose de ralentisseurs aux entrées des agglomérations sera préconisée.

Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge. L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière, plus particulièrement au niveau des zones habitées.

### **Protection des zones et ouvrages agricoles**

Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités agricoles. Les principales périodes d'activité agricoles (semences, récoltes, séchage, etc.) devront en particulier être connues afin d'adapter l'échéancier à ces périodes. L'Entrepreneur doit identifier

les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

### **Protection des milieux humides, de la faune et de la flore**

Il est interdit à l'Entrepreneur d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides. En cas de plantations, l'Entrepreneur doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par l'Entrepreneur pour les besoins de ses travaux, la terre végétale extraite doit être mise en réserve.

### **Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement**

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par le Maître d'œuvre. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfuis sous les matériaux de terrassement.

### **Prévention des feux de brousse**

L'Entrepreneur est responsable de la prévention des feux de brousse sur l'étendue de ses travaux, incluant les zones d'emprunt et les accès. Il doit strictement observer les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

### **Approvisionnement en eau du chantier**

La recherche et l'exploitation des points d'eau sont à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit s'assurer que les besoins en eau du chantier ne portent pas préjudice aux sources d'eau utilisées par les communautés locales. Il est recommandé à l'Entrepreneur d'utiliser les services publics d'eau potable autant que possible, en cas de disponibilité. En cas d'approvisionnement en eau à partir des eaux souterraines et de surface, l'Entrepreneur doit adresser une demande d'autorisation au Ministère responsable et respecter la réglementation en vigueur. L'eau de surface destinée à la consommation humaine (personnel de chantier) doit être désinfectée par chloration ou autre procédé approuvé par les services environnementaux et sanitaires concernés. Si l'eau n'est pas entièrement conforme aux critères de qualité d'une eau potable, l'Entrepreneur doit prendre des mesures alternatives telles que la fourniture d'eau embouteillée ou l'installation de réservoirs d'eau en quantité et en qualité suffisantes. Cette eau doit être conforme au règlement sur les eaux potables. Il est possible d'utiliser l'eau non potable pour les toilettes, douches et lavabos. Dans ces cas de figures, l'Entrepreneur doit aviser les employés et placer bien en vue des affiches avec la mention « EAU NON POTABLE ».

### **Gestion des déchets liquides**

Les bureaux et les logements doivent être pourvus d'installations sanitaires en nombre suffisant (latrines, fosses septiques, lavabos et douches). L'Entrepreneur doit respecter les règlements sanitaires en vigueur. Les installations sanitaires sont établies en accord avec le Maître d'œuvre. Il est interdit à l'Entrepreneur de rejeter les effluents liquides pouvant entraîner des stagnations et incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface ou souterraines.

L'Entrepreneur doit mettre en place un système d'assainissement autonome approprié (fosse étanche ou septique, etc.). L'Entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange des fosses, de boues, hydrocarbures, et polluants de toute nature, dans les eaux superficielles ou souterraines, dans les égouts, fossés de drainage ou à la mer. Les points de rejet et de vidange seront indiqués à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

### **Gestion des déchets solides**

L'Entrepreneur doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. L'Entrepreneur doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. L'Entrepreneur doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

### **Protection contre la pollution sonore**

L'Entrepreneur est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail.

### **Prévention contre les maladies liées aux travaux**

L'Entrepreneur doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

### **Voies de contournement et chemins d'accès temporaires**

L'utilisation de routes locales doit faire l'objet d'une entente préalable avec les autorités locales. Pour éviter leur dégradation prématurée, l'Entrepreneur doit maintenir les routes locales en bon état durant la construction et les remettre à leur état original à la fin des travaux.

### **Passerelles piétons et accès riverains**

L'Entrepreneur doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et assurer la jouissance des entrées charretières et piétonnes, des vitrines d'exposition, par des ponts provisoires ou passerelles munis de garde-corps, placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux.

### **Services publics et secours**

L'Entrepreneur doit impérativement maintenir l'accès des services publics et de secours en tous lieux. Lorsqu'une rue est barrée, l'Entrepreneur doit étudier avec le Maître d'Œuvre les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de pompiers et ambulances.

### **Journal de chantier**

L'Entrepreneur doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement

ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. L'Entrepreneur doit informer le public en général, et les populations riveraines en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

### **Utilisation d'une carrière et/ou d'un site d'emprunt permanents**

A la fin de l'exploitation d'un site permanent, l'Entrepreneur doit (i) rétablir les écoulements naturels antérieurs par régallage des matériaux de découverte non utilisés; (ii) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux. A la fin de l'exploitation, un procès-verbal de l'état des lieux est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre et les services compétents.

### **Utilisation d'une carrière et/ou site d'emprunts temporaires**

Avant le début d'exploitation, l'Entrepreneur doit avoir à l'esprit que le site d'emprunt et/ou les carrières temporaires vont être remises en état à la fin des travaux. A cet effet, il doit réaliser une étude d'impact environnemental du site à exploiter et soumettre un plan de restauration au Maître d'œuvre et aux organismes nationaux chargés des mines et de l'environnement. Durant l'exploitation, l'Entrepreneur doit : (i) stocker à part la terre végétale devant être utilisée pour réhabiliter le site et préserver les plantations délimitant la carrière ou site d'emprunt ; (ii) régaler les matériaux de découverte et les terres végétales afin de faciliter la percolation de l'eau, un enherbement et des plantations si prescrits ; (iii) rétablir les écoulements naturels antérieurs ; (iv) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux ; (v) aménager des fossés de garde afin d'éviter l'érosion des terres régallées; (vi) aménager des fossés de récupération des eaux de ruissellement.

A la fin de l'exploitation, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour qu'une nouvelle végétation croisse après la cessation de l'exploitation d'une carrière ou d'un site d'emprunt temporaire. À cet effet, l'Entrepreneur doit : (i) préparer le sol ; (ii) remplir l'excavation et la recouvrir de terre végétale; (iii) reboiser ou ensemercer le site; (iv) conserver la rampe d'accès, si la carrière est déclarée utilisable pour le bétail ou les riverains, ou si la carrière peut servir d'ouvrage de protection contre l'érosion ; (v) remettre en état l'environnement autour du site, y compris des plantations si prescrites. A l'issue de la remise en état, un procès-verbal est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre. Si la population locale exprime le souhait de conserver les dépressions pour qu'elles soient utilisées comme point d'eau, l'Entrepreneur peut, en accord avec les autorités compétentes, aménager l'ancienne aire exploitée selon les besoins.

### **Lutte contre les poussières**

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques anti-poussières est obligatoire



---

## **Annexe 2: Code de bonnes conduites sur chantier**

### **REGLEMENT INTERIEUR ET CODE DE BONNE CONDUITE**

#### **PREAMBULE**

Afin d'assurer la bonne marche du chantier et la bonne exécution des travaux, et soucieuse de voir le personnel travailler dans de bonnes conditions, l'entreprise ...(mettre ici le nom de l'entreprise en charge des travaux) a établi le présent Règlement intérieur et code de bonne conduite.

Le présent Règlement intérieur et code de bonne conduite a pour objet de définir :

- les règles générales et permanentes relatives à la discipline au travail ;
- les principales mesures en matière d'hygiène et de sécurité dans l'entreprise ;
- le respect des droits de l'homme ;
- le respect de l'environnement ;
- les dispositions relatives à la défense des droits des employés ;
- les mesures disciplinaires ;
- les formalités de son application.

#### **APPLICATION**

Le présent Règlement et Code de bonne conduite s'applique sans restriction ni réserve à l'ensemble des salariés et apprentis de l'Entreprise.

#### **Article 1 – DE LA DISCIPLINE GENERALE**

La durée du travail est fixée conformément aux dispositions légales et conventionnelles du code du travail en vigueur à Madagascar.

Les Employés sont astreints à l'horaire arrêté par le ministère de travail. Les heures de travail sont celles en vigueur dans l'entreprise ou prévues par le planning des travaux. Soit quarante (40) de travail hebdomadaire.

Toutefois, pour l'avancement du chantier, l'Entreprise peut demander au personnel d'effectuer des heures supplémentaires au-delà des **quarante heures (40) heures de travail hebdomadaire**. Les heures supplémentaires sont rémunérées conformément au code du travail.

Le Personnel doit se trouver à son poste de travail à l'heure fixée pour le début du travail et à celle prévue pour la fin de celui-ci. Aucun retard au travail ou arrêt prématuré du travail sans autorisation n'est toléré.

Le travailleur n'est pas autorisé à exercer une activité autre que celle confiée par l'Entreprise.

Aucune absence injustifiée n'est tolérée. Toute absence doit, sauf cas de force majeure, faire l'objet d'une autorisation préalable de la Direction. L'absence non autorisée constitue une absence irrégulière qui est sanctionnée. Toute indisponibilité consécutive à la maladie doit, être justifiée auprès de la Direction dans les 48 heures qui suivent l'arrêt.

Aucun travailleur ne peut être absent plus de 3 jours au cours d'un mois sans justification valable.

**IL EST FORMELLEMENT INTERDIT** au travailleur, sous peine de sanctions pouvant aller jusqu'au licenciement, sans préjudice des éventuelles poursuites judiciaires par l'autorité publique, de :

- tenir des propos et attitudes déplacés vis-à-vis des personnes de sexe féminin ;
- avoir recours aux services de prostituées durant les heures de chantier ;
- avoir des comportements de violences physiques ou verbales dans les installations ou sur les lieux de travail ;
- attenter volontairement aux biens et intérêts d'autrui ou à l'environnement ;
- commettre des actes de vandalisme ou de vol ;
- refuser de mettre en application les ordres donnés par sa hiérarchie et les procédures internes édictées par la Direction du chantier ;
- faire preuve d'actes de négligence dans le cadre de ses fonctions ou d'imprudences entraînant des dommages ou préjudices à la population, aux biens d'autrui ou de l'Entreprise, à l'environnement, notamment en rapport avec les prescriptions de lutte contre la propagation des IST et du VIH Sida.
- quitter son poste de travail sans autorisation de la Direction du chantier ;
- introduire et diffuser à l'intérieur de l'entreprise des tracts et pétitions ;
- procéder à des affichages non autorisés sous réserve de l'exercice du droit syndical ;
- introduire sans autorisation dans l'entreprise des personnes étrangères au service sous réserve du respect du droit syndical ;
- emporter sans autorisation écrite des objets appartenant à l'entreprise ;
- se livrer à des travaux personnels sur les lieux du travail ;
- introduire dans l'entreprise des marchandises destinées à être vendues pour son compte personnel ;
- divulguer tous renseignements ayant trait aux opérations confidentielles dont le Personnel aurait connaissance dans l'exercice de ses fonctions ;
- garer les véhicules de l'Entreprise hors des emplacements prévus à cet effet ;
- quitter son poste de travail sans motif valable ;
- consommer de l'alcool ou être en état d'ébriété pendant les heures de travail, entraînant des risques pour la sécurité des riverains, clients, usagers et personnels de chantier, ainsi que pour la préservation de l'environnement ;
- signer des pièces ou des lettres au nom de l'entreprise sans y être expressément autorisé ;
- conserver des fonds appartenant à l'entreprise ;
- frauder dans le domaine du contrôle de la durée du travail ;
- commettre toute action et comportement contraires à la réglementation et à la jurisprudence du droit du travail ;
- se livrer dans les installations de la société à une activité autre que celle confiée par l'Entreprise ;

- utiliser les matériels et équipements mis à sa disposition à des fins personnelles et emporter sans autorisation écrite des objets appartenant à l'entreprise.

## **Article 2 – DE L'HYGIENE ET SECURITE**

Le Personnel est tenu d'observer les mesures d'hygiène et de sécurité ainsi que les prescriptions de la médecine du Travail qui résultent de la réglementation en vigueur.

L'Entreprise fournit les services de premiers secours nécessaires, y compris le transfert des membres du personnel blessés à l'hôpital ou dans d'autres lieux appropriés, le cas échéant.

L'Entreprise met à la disposition du personnel des équipements de protection individuelle (EPI) et les badges et en veillant à ce que l'affectation des équipements soit faite en adéquation avec la fonction de chaque Employé ;

### ***IL EST NOTAMMENT OBLIGATOIRE :***

**Pour l'Employé** : de se présenter à son poste muni des équipements qui lui ont été attribués (paire de bottes, combinaison appropriée pour chaque tâche, gant, cache-nez, casque, etc.) ; utiliser les accessoires et vêtements de sécurité mis à sa disposition par l'entreprise, chaque jour travaillé.

L'Employé ne peut utiliser pour son intérêt personnel les dits équipements, lesquels doivent être conservés par lui et utilisés en bon père de famille.

- porter le badge indiquant le nom et la fonction pour l'ensemble du personnel.

### ***IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE :***

- pénétrer et séjourner dans l'entreprise en état d'ébriété ou sous l'effet de stupéfiants ;
- consommer des boissons alcoolisées ou des stupéfiants pendant les heures de travail ;
- fumer en dehors des locaux prévus par l'entreprise à cet effet ;
- détenir ou transporter des armes ;
- transporter à bord des véhicules des personnes étrangères à l'entreprise ;
- se servir des véhicules de l'entreprise à d'autres fins que celles prévues par l'entreprise ;
- utiliser des matériels électriques, engins, véhicules, machines dangereux sans formation, sans compétence et sans autorisation préalables ;
- provoquer ou subir un accident sans informer dès le retour à l'entreprise, la personne responsable ;
- rouler avec un camion présentant une anomalie flagrante de fonctionnement sans le signaler aux personnes responsables et risquer ainsi de provoquer une détérioration plus importante du matériel ou encore un accident.

## **Article 3 – DU RESPECT DES DROITS DE L'HOMME**

La personne humaine est sacrée dans sa dignité et ne peut faire l'objet d'un traitement inhumain, cruel et dégradant sous aucune forme. Par conséquent, les actes de barbarie suivants sont sévèrement réprimés :

### **Du harcèlement moral**

Aucun Employé et apprenant de l'Entreprise ne doivent subir ou faire subir des agissements répétés de harcèlement moral ayant pour objet ou effet une dégradation des conditions de travail susceptibles de porter atteinte aux droits et à la dignité, d'altérer sa santé physique ou compromettre son avenir professionnel.

Aucun salarié ne peut être sanctionné, licencié ou faire l'objet d'une mesure discriminatoire pour avoir subi ou refusé de subir les agissements définis ci-dessus ou pour avoir témoigné de tels agissements ou les avoir relatés.

Est donc passible d'une sanction disciplinaire tout Employé et apprenant de l'Entreprise qui aura commis de tels actes répréhensibles.

### **Des violences physiques**

Aucun Employé et apprenant de l'Entreprise ne doivent subir ou faire subir des violences physiques, sous toutes ses formes, des voies de faits, des coups et blessures volontaires, des mutilations physiques à l'endroit de tout être humain ou ses biens personnels.

### **De proxénétisme, harcèlement et violences sexuels et pédophilie**

Conformément aux textes nationaux et internationaux sur le proxénétisme, le harcèlement et les violences sexuelles contre les femmes, la pédophilie et le respect des us et coutumes des populations et des relations humaines d'une manière générale,

tout acte de proxénétisme, harcèlement, abus, violences sexuelles, pédophilie ( cfr : (i) Résolution 48/104 des Nations Unies relative à la déclaration sur l'élimination des violences contre les femmes et (ii) Résolution 2011/33 sur la prévention, la protection et la coopération internationale contre l'utilisation des nouvelles technologies d'information pour abuser et/ou exploiter les enfants) sera immédiatement sanctionné par un licenciement dès la première constatation de la faute, avec transmission des éléments caractéristiques de la faute pour les poursuites judiciaires par l'autorité publique compétente s'il y échet.

### **De l'exploitation des enfants**

Conformément aux textes nationaux, régionaux, et internationaux : ((i) Résolution 2011/33 sur la prévention, la protection et la coopération internationale contre l'utilisation des nouvelles technologies d'information pour abuser et/ou exploiter les enfants et (ii) Résolution 44/25 du 20 novembre 1989 sur les droits des enfants), l'emploi et l'exploitation des enfants sont strictement interdits au sein de l'entreprise.

## **Article 4 – DU RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT**

### ***IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE :***

- transporter, détenir et/ou consommer de la viande de brousse et des végétaux d'espèces protégées par la convention de Washington (CITES), l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et la réglementation nationale ;
- s'adonner au commerce et/ou trafic de tout ou partie d'espèces protégées et/ou d'espèces provenant d'aires protégées;
- abattre les arbres dans le campement et dans les zones environnantes ou dans les zones du projet, que ce soit pour la commercialisation du bois de chauffe, du charbon de bois ou pour les besoins personnels ;
- de polluer volontairement l'environnement ;
- de faire preuve d'actes de négligence ou d'imprudences entraînant des dommages ou préjudices à l'environnement.

Tout feu allumé devra être contrôlé et éteint après usage pour lequel il a été allumé.

## **Article 5 – DES DROITS DE LA DEFENSE DES EMPLOYES**

### *Des procédures disciplinaires :*

Hormis les cas des infractions considérés comme imprescriptibles par la loi, aucune faute commise par un travailleur ne peut être invoquée au-delà d'un délai de 2 mois à compter du jour où l'entreprise en a eu connaissance, à moins que des poursuites pénales n'aient été exercées dans ce même délai.

Aucune faute antérieure de plus de (3) trois ans à l'engagement des poursuites disciplinaires ne peut être invoquée à l'appui d'une nouvelle faute dument commise.

Toute sanction disciplinaire notifiée doit comporter l'énonciation des griefs qui la motive.

Toute sanction disciplinaire est précédée d'une convocation de l'Employé. Ce dernier peut se faire assister d'un Conseil de son choix lors de l'entretien.

## **Article 6 – PRINCIPALES FAUTES ET SANCTIONS**

Les griefs articulés et les sanctions allant jusqu'au licenciement selon la gravité des faits reprochés au travailleur sont repris ci-dessous.

En cas de violation de ces interdictions, le travailleur contrevenant est passible de sanctions. Lorsque la responsabilité de l'Entreprise est civilement engagée, elle se réserve le droit de poursuivre en réparation civile ou en action de remboursement, le travailleur responsable.

### **Tableau des sanctions en fonction des fautes commises**

<b>Fautes</b>	<b>Sanctions</b>
Trois jours de retards injustifiés dans la même quinzaine	blâme
Mauvaise exécution du travail	Avertissement
Abandon du poste de travail sans motif	Avertissement

<b>Fautes</b>	<b>Sanctions</b>
Refus d'obéir à un ordre du supérieur hiérarchique	Mise à pied de 1 à 3 jours
Introduction de marchandise dans le chantier pour vente	Mise à pied de 1 à 7 jours
Trafic illicite de marchandises ou boissons alcoolisées et autres articles dans les lieux de travail	Mise à pied de 1 à 8 jours
État d'ébriété pendant les heures de travail, entraînant des risques pour la sécurité des riverains, clients, usagers et personnels, ainsi que pour la préservation de l'environnement	Mise à pied de 8 jours
Absence non motivée d'une durée supérieure à une demi-journée mais inférieure à 2 jours	Mise à pied de 1 à 8 jours assortie du non-paiement du salaire correspondant au temps perdu
Absence non motivée excédant 72 heures	Licenciement avec préavis ou sans préavis assorti du non-paiement du salaire correspondant aux heures d'absence
Bagarre sur le lieu de travail et tout autre manquement grave ou léger à répétition à l'intérieur de l'établissement	Licenciement sans préavis
Vol	Licenciement sans préavis
Propos et attitudes déplacés vis-à-vis des personnes de sexe féminin dans les lieux de travail	Licenciement avec préavis
Recours aux services de prostituées durant les heures de chantier	Licenciement sans préavis
Violences physiques et voies des faits dans les lieux de travail	Licenciement sans préavis
Atteintes volontaires aux biens et intérêts d'autrui ou à l'environnement dans les lieux de travail	Licenciement sans préavis
Refus de mise en application des procédures internes de l'Entreprise malgré rappel de la part de la hiérarchie	Mise à pied de 15 jours
Dans le cadre du travail, négligences ou imprudences répétées ayant entraîné des dommages ou préjudices à la population, aux biens, à l'environnement notamment en rapport avec les prescriptions de lutte contre la propagation des IST et du VIH-SIDA ou en cas de contamination volontaire de VIH	Licenciement sans préavis

<b>Fautes</b>	<b>Sanctions</b>
Consommation de stupéfiants dans les lieux de travail	Licenciement immédiat
Conventions de Washington (CITES), de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et de la Règlementation nationale	Les mesures appropriées pour interdire le commerce de spécimens en violation des dispositions du CITES comprennent: a) des sanctions pénales frappant soit le commerce, soit la détention de tels spécimens, ou les deux; b) la confiscation ou le renvoi à l'État d'exportation de tels spécimens.
Dans les lieux de travail, proxénétisme, harcèlement, abus et violences sexuels sur les femmes, pédophilie, coups et blessures, trafic de stupéfiants, pollution volontaire grave, commerce et/ou trafic de tout ou partie d'espèces protégées et/ou d'espèces provenant d'aires protégées, notamment l'ivoire, etc.	Licenciement immédiat dès la première constatation de la faute, ainsi qu'à la transmission des éléments caractéristiques de la faute aux services compétents de répression de l'État.
Toute autre faute non-prévue par le présent règlement	Sera soumise à un comité de discipline ad hoc de l'Entreprise pour qualification et proposition d'une sanction

## Article 7 – FORMALITÉS ET DÉPÔT

Le présent Règlement Intérieur est Code de bonne conduite a fait l'objet d'une présentation à tous les Employés et apprenants de l'Entreprise.

Il a été également :

- communiqué à l'Inspecteur du Travail;
- affiché à la base-vie de l'entreprise et dans les véhicules et engins.

Et un exemplaire remis à chaque Employé. Il en sera de même en particulier lors de chaque embauche.

Pour tout cas de plainte de quelque nature que ce soit; prière contacter les personnes suivantes :

- Nom du Gérant, contact et signature
- Nom du chef chantier, contact et signature
- Noms, contacts et signature de toute personne dans la traçabilité de la faute

### Mettre ici la liste du personnel sensibilisé au code de bonne conduite

<b>N° d'ordre</b>	<b>Nom et prénoms</b>	<b>Poste occupé</b>	<b>Contacts</b>	<b>Emargement</b>

--	--	--	--	--

Mettre ici la signature et cachet de l'entreprise

**Annexe 3 : Procès-verbal consultation du public à Vohibanda**

PV première réunion avec les bénéficiaires

DEFIS  
 B-E MANJATO RTP  
 Fikambanana: SAMANONY VOHIBANDA

Tetih' asa Fanarivana ny Lemaka Vootondaka eto  
 Vohibanda, Fohontany Mahaly Centre, C-R Mahaly, distrika  
 Ambosara ny Antsirao, fomba Anosy  
 PITAMAMA AM - TSO RARY NY FIVORIANA

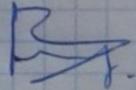
Ireo olona tonga nivony: Telo ny lisika  
 Ny niantombokan' ny fivoriana: 05 ora ny 10 min hoiva  
 Ny niforana' ny fivoriana:

My 02 Febroary taona 2021 dia tonga teto amin' ny  
 toerana misy ny tetih' asa voadifa ety ambony ireo  
 tsinjirana ary amin' ny B-E MANJATO RTP. Igo nanao  
 ipy ny asa natao tamin' ipy

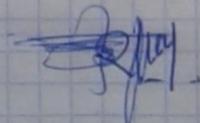
- Matao ny Fitaonin' ny fanatankarana ireo soltan-panjakana eto an - toerana
- Matao ny Fanjavana ny miasaka ny tetih' asa rehetra tamin' ireo mpahajo tombotsoa tonga nivony
- Matao ny Fandriana ireo abetan' ireo mpahajo tombotsoa tonga nivony
- Matao ny Fanatankarana ireo mpahajo tombotsoa tonga nivony
- Matao ny Fandriana ny fanatankarana ny fanatankarana ary an - toerana ny ny asa an - topografia

Matao teto Mahaly Centre ny andro ny ny volana ary ny taona fa ireo voadifa ety ambony.

My B-E MANJATO RTP      My Fikambanana      My Fohontany

RAMERISAONA  
Vincent Olivier



RANDRIANIRINA  
Jaofeno



MONTATSIMIRO Bernard

Andrianainy Nambirina  
(Ingénieur)



HBRIMANTEMAINA Rationison  
(Topographe)

## Fiche de présence première réunion avec les bénéficiaires (page 1)

FANAMARINAM-PAHATONGAVANA				
Tetik'asa	Famerenana ny Lemala Vontankaha Vohibanda			
Antony	Famerenana hery ny APS			
Fikambanana	SANTONY VOHIBANDA			
Toerana	Mahady Cukru, C.R. Vohibanda			
Daty	02 Febroary 2021			
N°	ANARANA SY FANAMPINY	ANDRAIKITRA	FINDAY (CONTACT)	SONIA
01	RANBRIANINA Jafono	Filohany fikambana	034 79 407 82	
02	SIJA Masy phostre	Filoha lefitra	034 33 061 02	
03	RAZAFIOLINE Harison Nantenaina	Mpitam tantratra	034 87 193 27	<del>Ray</del>
04	RABEMANANTSOA Thérédoré	Mpitam-bata	034 98 585 33	
05	HAIGNISOA Clarissa	Mpanamainy bata	034 67 969 06	<del>Cliff</del>
06	MONJA Tsimiso Bernard	Sepo Fokontany	034 75 015 71	<del>Sony</del>
07	LAHADRAZA Tsitambison	pelisin drano	034 35 994 39	<del>Ray</del>
08	RALAHINANDRASANA Aime	pelisin drano	034 35 994 39	<del>Ray</del>
09	RAZAFISALAMA Bernadelle	Mpitambana	034 50 744 67	
10	MANJASOA Fleurine	Mpitambana		<del>Ray</del>
11	RAHASOA Zanany	Mpitambana		<del>Ray</del>
12	MAHATSINJO Martial	Mpitambana	034 74 000 21	<del>Ray</del>
13	TSIRIANA Bernit	Mpitambana	034 28 301 46	
14	MARA Tsitandy	Mpitambana		tsitandy
15	MARA Mananba	Mpitambana		
16	TSIKASIHY	Mpitambana		
17	RAZAFINDRABERY Valina	Mpitambana		Valisoa
18	VAHA Fihery	Mpitambana		Fihery
19	RETRAHA Malagateny	Mpitambana	034 33 051 69	<del>Ray</del>
20	KARANA	Mpitambana		
21	RAZAFITIANA Jobette	Mpitambana		
22	LAHA Zaga Tsimanantany R.	Mpitambana		<del>Ray</del>
23	TSAPARAOXY	Mpitambana		<del>Ray</del>
24	LIANAFOFINY	Mpitambana		
25	HERIZO	Mpitambana		<del>Ray</del>
26	SIJA Fanampindrazo Honnina	Mpitambana		<del>Ray</del>
27	MAKA Ragafindraziny Clara	Mpitambana		<del>Ray</del>
28	VAHA Klarissa Yvette	Mpitambana	034 29 169 27	Clara
29	NAMELANDRAHARTHE Tenison	Mpitambana	034 50 744 65	
30	TOGNINDRAZA Stanislas	Mpitambana	034 79 698 06	

## Fiche de présence première réunion avec les bénéficiaires (page 2)

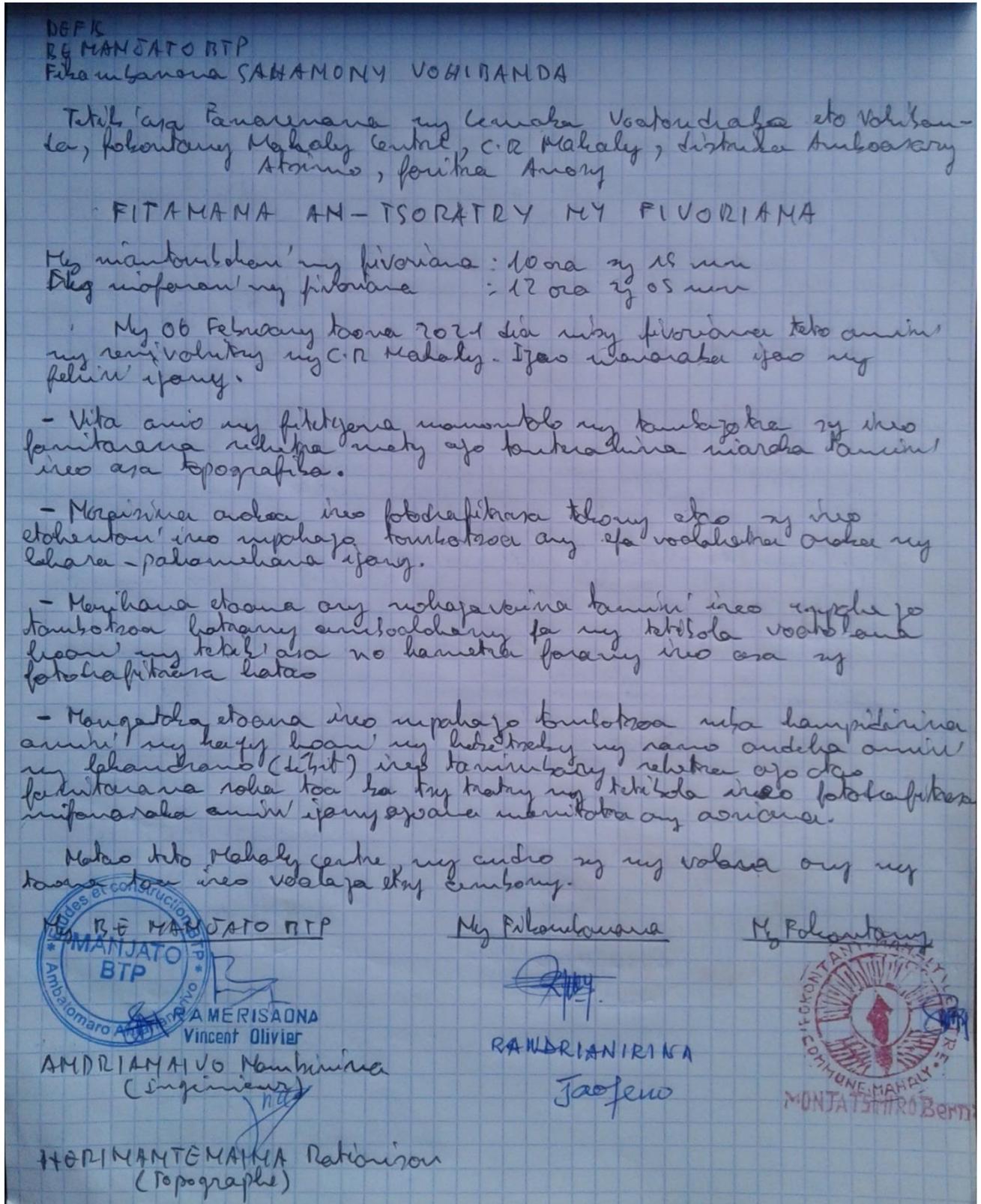
**FANAMARINAM-PAHATONGAVANA**

(2/2)

**Tetik'asa** : Fanamariana ny lempaha Vohibanda Vohibanda  
**Antony** : Fanamariana lempaha Vohibanda  
**Fikambanana** : SAKAMONY VOHIBANDA  
**Toerana** : Mahabaly Centre C.D. Vohibanda  
**Daty** : 02 February 2021

N°	ANARANA SY FANAMPINY	ANDRAIKITRA	FINDAY (CONTACT)	SONIA
01	CHRISTIAN Mahamadou Samuel	Mpibambana	0349692120	
02	SOANDRAZANA Samuel	Mpibambana	0344056883	
03	MAHO Estella	Mpibambana	0344747385	
04	RAVELO Bernard	Mpibambana		
05	VONINAHITSY Lahiniribo	---		
06	MARA manatsoa	Mpibambana		<del>---</del>
07	TOJOSOA lalotiana	---		
08	MAHAFARISY Samuel	---		
09	RAZAFIMANDIMBY AIME	---		Aime
10	RAMERISAIMA Vincent Olivier	Ingenieur REMANOATO RTP	0348062640	<del>---</del>
11	ANDRANAIVO Miora Nembina	Ingenieur REMANOATO RTP	0344501232	<del>---</del>
12	RAZAFIMANDIMBY Heimanika	Topographe	0342306409	<del>---</del>
13	RAZAFIMANDIMBY Havin Patrick	Technicien REMANOATO RTP	0349171704	<del>---</del>
14	RAVOTONDRABARAY Andry	Technicien	0341976557	<del>---</del>
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

PV deuxième réunion avec les bénéficiaires



**Annexe 4 : Plan de masse Vohibanda**

