



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ÉLEVAGE ET DE LA PÊCHE

SECRETARIAT GÉNÉRAL

PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES AGRICOLES INCLUSIVES (DEFIS)

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL
DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION
DU PÉRIMÈTRE IRRIGUÉ DE MAROMENA

Commune Rurale BEHARA
DISTRICT AMBOASARY SUD
Région ANOSY



CONSULTANT : JRM Sarl /Jary sy Rindra Miavaka
LOT 02 04 AB 0130 Amborovy Cité, Mahajanga 401
BP : 588
E-mail : jrmsarl@yahoo.fr
Tél : +261 3459 08 706 / +261 3204 038 39 /+261 3411 270 19

Avril 2021

ACRONYMES.....	5
LISTE DES CARTES	6
LISTE DES TABLEAUX	7
LISTE DES PHOTOS.....	7
1. RESUME.....	8
RESUME.....	8
FAMINTINANA	11
2. INTRODUCTION.....	13
2.1- MISE EN CONTEXTE DU PROJET.....	13
2.1.1- PRESENTATION DU PROMOTEUR	13
2.1.2- CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE.....	14
2.2- APPROCHE METHODOLOGIQUE	15
2.2.1- COLLECTE DE DONNEES ET SEANCE D'INFORMATION	16
2.2.2- ETUDE SUR SITE.....	16
2.3- ANALYSE DES IMPACTS	17
3.- INFORMATIONS GENERALES.....	18
4- DESCRIPTION DU PROJET	20
4.1-TITRE DU PROJET	20
4.2-OBJECTIFS ET JUSTIFICATION DU PROJET	20
4.2.1- OBJECTIF PRINCIPAL DU PROGRAMME DEFIS	20
4.2.2-OBJECTIFS SPECIFIQUES DU PROJET :	20
4.2.3- JUSTIFICATIONS :	20
4.3- DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS, DES TRAVAUX, DES EQUIPEMENTS REQUIS, DES MODALITES D'EXECUTION POUR LA REALISATION DU PROJET, ET LES INFRASTRUCTURES A METTRE EN PLACE	21
4.3.1- PRESENTATION DU SITE D'ETUDE ET DE LA SITUATION ACTUELLE.....	21
4.3.2- DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES	22
4.3.3- LOCALISATION DU SITE DU PROJET	29
4.3.4-LE TERRAIN DU PROJET	33
4.3.5-DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER DU PROJET	33
4.3.6-DUREE DU PROJET :	33
4.4-RESSOURCES UTILISEES.....	35
4.4.1-MATERIAUX.....	35
4.4.2-MATERIELS ET EQUIPEMENTS.....	36
4.4.3-EXTRACTION DE GAZON, PLANTATION DE VETIVER	36
4.4.4-HUMAINS	36
4.4.5- BASE VIE : POLLUTIONS, NUISANCES POTENTIELS ET DECHETS SOLIDES.....	36
4.4.6-GRAVATS DE CHANTIER	36
5- DESCRIPTION DU MILIEU D'INSERTION DU PROJET	36
5.1-ZONE D'ETUDE	36
5.1.1- ZONE INFLUENÇANT LE PROJET	36
5.1.2-ZONE D'INFLUENCE DU PROJET	37

5.2- DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RECEPTEUR	37
5.2.1- MILIEU PHYSIQUE.....	37
5.2.2- MILIEU BIOLOGIQUE.....	38
5.2.3. MILIEU HUMAIN.....	39
5.3- MILIEU ECONOMIQUE	41
5.4- DESCRIPTION PARTICULIERE	41
6-CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET	42
6.1- CADRE LEGISLATIF, REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL DE L'ENVIRONNEMENT A MADAGASCAR.....	42
6.1.1- CONSTITUTION DE LA REPUBLIQUE DE MADAGASIKARA	42
6.1.2-CHARTRE DE L'ENVIRONNEMENT ACTUALISEE	42
6.1.3-DECRET SUR LA MISE EN COMPATIBILITE DES INVESTISSEMENTS AVEC L'ENVIRONNEMENT (MECIE).....	42
6.1.4-ARRETE INTERMINISTERIEL PORTANT DEFINITION ET DELIMITATION DES ZONES SENSIBLES	42
6.1.5-DISPOSITIONS DU CODE MINIER RELATIVE A L'UTILISATION DES CARRIERES	42
6.1.6-POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE NATIONALE	42
6.2 - LES TEXTES SECTORIELS.....	49
6.2.1- LA LOI N°90-016 DU 20/07/90 RELATIVE A LA GESTION, L'ENTRETIEN ET LA POLICE DES RESEAUX HYDROAGRIQUES.....	49
6.2.2- LA LOI 2014-042 REGISSANT LA REMISE EN ETAT, LA GESTION, L'ENTRETIEN, LA PRESERVATION ET LA POLICE DES RESEAUX HYDROAGRIQUES :	49
6.2.3- LE CODE DE L'EAU	49
6.2.4-LOI FORESTIERE	50
6.2.5- LOI 93-039 DU 27/01/93 SUR LA SECURITE ROUTIERE,	50
6.2.6- LA LOI N° 2003 -044 DU 28 JUILLET 2004 PORTANT CODE DU TRAVAIL.....	50
6.2.7- LE DECRET N°2011-626 RELATIF A LA LUTTE CONTRE LE VIH/SIDA EN MILIEU DE TRAVAIL..	51
6.2.8- LA LOI N°94-027 DU 18 NOVEMBRE 1994 PORTANT CODE D'HYGIENE ET DE LA SECURITE ET DE L'ENVIRONNEMENT DU TRAVAIL	51
6.2.9- LA LOI N° 2011 – 002 DU 15 JUILLET 2001 PORTANT CODE DE LA SANTE.....	51
6.2.10- TEXTES RELATIFS AUX ACHATS ET A L'UTILISATION DE SUBSTANCES EXPLOSIVES ET DETONANTES	51
6.3 - LES NORMES MALGACHES DE CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES HYDRO-AGRIQUES CONTRE LES CRUES ET INONDATIONS (NIHYCRI).....	51
6.4- LES CONVENTIONS ET TRAITES INTERNATIONAUX RATIFIES PAR MADAGASCAR	52
6.5- POLITIQUES DE SAUVEGARDES DECLENCHEES PAR LE PROJET	52
6.5.1-FIDA	52
6.5.2. PROCEDURES D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES (PEES) DE LA BAD.....	53
6.6-MISSION DE CONTROLE (MDC)	42
7. PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS D'ETRE CAUSES PAR LA REALISATION DU PROJET	55
7.1- IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS.....	55
7.1.1- IMPACTS POSITIFS POTENTIELS	56
7.1.2- IMPACTS NEGATIFS POTENTIELS	56
7.2- METHODOLOGIE D'EVALUATION.....	59

7.3- EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS SUIVANT LES 03 CRITERES (INTENSITE, ETENDUE, DUREE).....	62
8. PLAN DES MESURES D'ATTENUATION.....	69
9. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES).....	77
9.1- PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTAL	77
9.2- PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	87
9.3- PLAN D'URGENCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIAL	100
9.4- CADRE ORGANISATIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PGES	100
9.4.1- CAHIER DES CHARGES ENVIRONNEMENTALES (CCE).....	100
9.4.2- LES INSTITUTIONS IMPLIQUEES ET LA CHARTE DES RESPONSABILITES POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PGES.....	101
9.5- PLAN D' ACTIONS SOCIALES	102
9.6- PROPOSITION D' APPUI TECHNIQUE NECESSAIRE	104
9.6.1- PROTECTION ET RENFORCEMENT DES OUVRAGES	104
9.6.2- PROTECTION DES TANETY ET DES BAS DE PENTE POUR EVITER L'ENSABLEMENT DES BAS-FONDS	104
9.6.3- REMISE EN ETAT DU GITE D'EMPRUNT	104
9.6.4- PRESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....	104
9.6.5- PLAN DE GESTION DES CARRIERES ET GITES D'EMPRUNTS	104
9.6.6- PROTECTION DES INFRASTRUCTURES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	104
9.6.7- PROTECTION DES LIEUX DE STOCKAGE DES TRAVAUX DE FOUILLE	104
9.7- PROGRAMME DE RENFORCEMENT DE CAPACITE	107
9.8- PROGRAMME D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION	109
9.9- COUTS DE MISE EN ŒUVRE DU PGES.....	110
10. CONSULTATIONS DU PUBLIC	111
10.1- STRATEGIE ET DEMARCHE	111
10.2- SYNTHESSES DES RESULTATS DES CONSULTATIONS PUBLIQUES	111
11. PROCEDURES DE GESTION DES PLAINTES ET DES CONFLITS	111
11.1- TYPES DE PLAINTES ET DE CONFLITS POSSIBLES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
11.2- REGLEMENT ET GESTION DES CONFLITS ET DES PLAINTES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
12. CONCLUSION.....	112
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	114
ANNEXES.....	114

ACRONYMES

APD	: Avant-Projet Détaillé
AUE	: Association des Usagers de l'Eau
BAD	: Banque Africaine de Développement
BE	: Bureau d'Etude
CIR	: Coordination Inter Régionale
cm	: Centimètre
COBA	: Communauté de Base
CSB	: Centre de Santé de Base
DEFIS	: Développement des Filières Agricoles Inclusives
DRAEP	: Direction Régionale de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche
FIDA	: Fonds International de Développement Agricole
FMR	: Fikambanan'ny Mpampiasa Rano
ha	: Hectare
IST	: Infections Sexuellement Transmissible
km	: Kilomètre
km ²	: Kilomètre carré
m	: Mètre
MAEP	: Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche
MARP	: Méthode d'Approche et de Recherche Participative
MECIE	: Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MGE	: Manuel de Gestion et d'Entretien
mm	: Millimètre
PI	Périmètre Irrigué
PO	: Politiques Opérationnelles
PAR	: Plans de Réinstallations
PGES	: Plan de Gestion Environnemental et Social
PGEP	: Plan de Gestion Environnemental du Projet
PM	Point Métrique
PPES	Plans de Protection Environnementale et Sociale
PND	Plan National de Développement
PPN	Produits de Première Nécessité
PV	: Procès Verbales
RN	: Route Nationale
RD	: Rive Droite
RG	: Rive Gauche
SRA	: Système de Riziculture Amélioré
SIDA	: Syndrome Immunitaire Déficier Acquis
UGP	: Unité de Gestion du Projet
VIH	: Virus Immunitaire Humain
VBG	: Violence Basée sur le Genre

LISTE DES CARTES

Carte 01 : Localisation du site du projet.....	23
Carte 02 et 03 : Plan de masse du Périmètre Irriguée Maromena	24
Carte 04 : Plan de localisation du gite Andranohaly et la Réserve Privée Berenty.....	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N° 1 : Fiche d'identification des travaux

Tableau N°2 : Travaux prévus dans le cadre du sous-projet

Tableau N° 3 : Chronogramme prévisionnel des taches

Tableau N° 4 : Besoins en matériaux

Tableau N° 5 : Identification des impacts négatifs par phase du projet

Tableau N°6 : Evaluation des impacts négatifs

Tableau N° 7 : Evaluation des risques et des impacts

Tableau N° 8 : Mesures d'atténuation des impacts négatifs d'importance moyenne à majeure

Tableau N° 9: Mesures de valorisation et d'optimisation des impacts positifs.

Tableau N° 10 : Plan de surveillance environnementale

Tableau N° 11 : programme de suivi environnemental et social

Tableau N° 12 : Plan d'action sociale

Tableau N° 13 : Plan de renforcement de capacité

Tableau N° 14 : Devis travaux environnementaux et sociaux

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : emplacement du barrage à construire 20

Photo 2 : vue du périmètre 20

1. RESUME

Résumé

La Plaine de Behara, d'une superficie de 1200 ha, aménagée en 1945 et située dans la Commune du même nom, au Nord d'Amboasary-Sud est irriguée à partir de la rivière Mananara, (Bassin versant de 1.100 km² à Bevia) à près de 11km de son affluence en rive droite du Fleuve Mandrare (près de 12.500 km² de Bassin Versant à Amboasary-Sud).

Le Barrage de Beraketa, barrage existant, alimente trois canaux en rive gauche, centrale et en rive droite. Le Périmètre Irrigué de Maromena (PI Maromena), d'une contenance de près de 280 ha, est issu, en rive droite du Canal d'Ampanasantaly. Une superficie actuelle de 50Ha environ constitue les seules exploitations dans ce périmètre alors que les 230 ha, rizicultivables, souffrent d'un manque d'eau d'irrigation et ont été abandonnés par les paysans depuis 1999.

Le présent projet de travaux de réhabilitation du PI de Maromena (Analamena), dans la Commune Rurale (CR) de Behara, District d'Amboasary Sud, Région Anosy, envisage d'apporter des solutions aux problèmes d'irrigation et de valoriser en conséquence la totalité du périmètre d'une superficie de 280 ha. 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 réhabilitation ainsi projetée ramène le PI de Maromena à la classe III selon les Normes malgaches de Construction des Infrastructures Hydroagricoles contre les Crues et Inondations à Madagascar (NIHYCRI)

Le projet est implanté au site du programme comprenant 09 Fokontany : Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Ambony, Ankasikitoka, Andavabaza Ambony, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Ambany, habités entièrement par les Antandroy. Le site se trouve à 15 km de la Commune Urbaine (CU) d'Amboasary Sud, orienté Nord sur la RN 13, et à 05 km de la CR de Behara (orienté Ouest). Le réseau existant, aménagé en 1945 appartient à l'Etat (CR de Behara). Il est composé - d'un barrage à Beraketa alimenté par la rivière Mananara qui se jette dans le Mandrare en amont d'Amboasary-Sud et - d'un canal principal alimentant des canaux en rive gauche et en rive droite pour l'irrigation de la plaine de Behara.

Aucune zone sensible particulière, ni aire protégée, n'est localisée dans les zones d'influence du projet à part l'existence du cimetière ou Kibory, endroit sacré pour la population. La Reserve privée de Berenty se trouve à plus de 07 km du site d'implantation du projet.

La présente étude d'impact environnemental et social (EIES) porte sur ledit projet de travaux de réhabilitation du PI de Maromena. Il s'agit principalement d'une construction d'un barrage de dérivation et de la réhabilitation des canaux et des ouvrages du réseau hydroagricole du périmètre ainsi que des pistes intra-périmètre. Il est à noter également que l'EIES porte sur le site d'extraction des matériaux locaux

rocheux (1000m³), de remblai (5900m³) et de sable de rivière (2300m³). L'examen des activités du projet a permis d'identifier cinq principaux enjeux environnementaux :

- Enjeu 1 : Libération de l'emprise pour les travaux de réhabilitation
- Enjeu 2 : Empreinte/Dégradation/Erosion du sol des sites d'extraction des matériaux
- Enjeu 3 : Déstructuration de sol et le risque d'érosion associé
- Enjeu 4 : Différentes formes de pollution dues à l'exécution des travaux (pollution de l'air ambiant, pollution sonore, déversement accidentel et/ou rejet des eaux usés, des hydrocarbures, des huiles de vidange)
- Enjeu 5 : Risque d'accidents liés aux circulations de véhicules et engins pendant le transport des matériaux de construction et la réalisation des travaux

L'analyse des impacts négatifs, corollaires à ces enjeux a fait ressortir que la majorité de ces impacts, appréhendés à la phase d'étude du projet, sont d'importance moyenne et a permis de définir une série de mesures d'atténuation. D'autres impacts négatifs, d'importance variable sont également identifiés et s'articulent autour du risque de dégradation des ressources naturelles, l'aggravation de l'érosion et la détérioration du couvert végétal dans les zones d'emprunt, l'atteinte aux richesses de la biodiversité et l'entrave à la circulation naturelle des eaux de surface.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) présenté dans le présent rapport d'EIES rassemble les impacts d'importance moyenne, les mesures d'atténuation ainsi que le programme de surveillance et programme de suivi à mettre en œuvre pour que le projet soit le moins préjudiciable possible à l'environnement. L'attention est consacrée à l'enjeu 2 et 3, étant donnée, d'une part le volume de terre à extraire et la dégradation du sol des sites d'extraction qui s'en suivra – et d'autre part l'érosion du sol durant les travaux dans le périmètre.

Le Projet de travaux de réhabilitation du PI de Maromena dans sa globalité apporterait des retombées positives sur plusieurs aspects du développement des paysans usagers dans les 09 Fokontany ainsi que de l'amélioration des conditions socio-économiques et de vie de la population de la CR de Behara, du fait de la récupération et de la valorisation en totalité du périmètre.

Les acteurs participants à la séance de consultations publiques et participatives sont constitués par les représentants des autorités locaux, les notables, et les bénéficiaires, concrétisées par des discussions avec les différentes institutions concernées, y compris les associations des usagers de l'eau (AUE) des zones d'intervention du Projet

Enfin, un plan de renforcement des capacités des principales parties prenantes a été proposé afin de s'assurer que le Plan de gestion soit correctement mis en œuvre, contrôlé et suivi, qui portera essentiellement sur la législation nationale, les exigences liées aux Politiques de sauvegarde déclenchées et la mise en œuvre du PGES.

Famintinana

Ny lemaka Behara, mirefy 1.200 ha, dia novolavolaina tamin'ny taona 1945 ary miorina ao amin'ny Kaominina Behara ihany, avaratr'i Amboasary-Atsimo, no voatondraka avy ao amin'ny reniranon'i Mananara, (Sahan-driaka 1.100 km² any Bevia) sahabo ho 11km miala sampana reniranon'i Mandrare (manodidina ny 12.500 km² miala ny Lohasahan-drano ka hatrany Amboasary-Atsimo).

Ny tohodrano Beraketa, tohodrano efa misy, dia mamatsy lakandrano telo amin'ny ilany ankavia, ampoavoany sy amin'ny ilany ankavanana. Ny lemaka voatondraka Maromena (PI Maromena), mirefy 280 ha, dia eo amoron'ny lakandranon'i Ampanasantaly. Faritra manodidina ny 50 ha izao no hany toeram-pambolena eto amin'ity faritra ity, raha 230 ha, izay azo ambolena vary, dia mijaly noho ny tsy fisian'ny rano manondraka ary nilaozan'ny tantsaha efa hatramin'ny taona 1999. Ity tetikasan'ny asa fanarenana ny PI Maromena (Analamena), ao amin'ny Kaomina ambanivohitra ao Behara, Distrikan'ny Amboasary atsimo, Faritra Anosy, dia mikasa ny hanome vahaolana amin'ny olan'ny fanondrahana ary hampivelatra arakaraka ny faritra manodidina azy 280 ha.

Ny tetik'asa dia tanterahina miaraka amin'ny fanohanan'ny Tahiry Iraisam-pirenena ho an'ny fampandrosoana ny fambolena (FIDA) sy ny Banky Afrikanina ho an'ny fampandrosoana (BAD) ao anatin'ny rafitry ny Fandaharana ho an'ny fampandrosoana ireo sehatra fambolena mampiditra (DEFIS) an'ny MAEP. Ny famerenana amin'ny laoniny araka izany nomanina dia mitondra ny lemaka voatondrako Maromena amin'ny kilasy III araka ny fenitra Malagasy momba ny fananganana fotodrafitrasa amin'ny lemaka voatondraka miady amin'ny tondra-drano sy ny tondra-drano eto Madagascar (NIHYCRI) Ny tetik'asa dia miorina eo amin'ny toerana misy ny programa misy ny Fokontany 09: Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Ambony, Ankasikitoka, Andavabaza Ambone, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Ambany, onenan'ireo Antandroy tanteraka. Ny toerana dia miorina 15 km miala ny Kaominina Andrenivohitra ao Amboasary Atsimo, manatrika ny Avaratra amin'ny RN 13, ary 05 km miala ny kaominina Ambanivohitra Behara (manatrika ny Andrefana). Ny tambajotra efa misy, natsangana tamin'ny taona 1945, dia an'ny Fanjakana (Kaominina Behara). Izy io dia voaforona - tohodrano iray ao Beraketa, fahanan'ny reniranon'i Mananara, izay mikoriana mankamin'ny Mandrare any avaratr'i Amboasary-Atsimo ary - lakandrano lehibe iray mamatsy lakandrano eo amin'ny banky ankavia sy eo amoron-tsiraka havanan'ny rano amin'ny fanondrahana ny lemaka Behara. Tsy misy faritra saro-pady na faritra arovana manokana hita any amin'ireo faritry ny tetik'asa misy ny tetikasa ankoatry ny fisian'ny fasana na Kibory, toerana masina ho an'ny mponina. Ny Reserve Privée Berenty dia miala 07 km amin'ny toerana misy ny tetikasa.

Ity fandinihana ny tontolo iainana sy ny fiantraikany ara-tsosialy ity dia mifandraika amin'ilay tetikasa asa fanarenana ny PI de Maromena. Izany dia mahatafiditra indrindra ny fananganana tohodrano fanodinana sy ny fanarenana ny lakandrano sy ny rafitry ny tambajotra fambolena ary koa ny lalan'ny lemaka voatondrako. Marihina ihany koa fa ny EIES dia manarona ny toerana fitrandrahana ireo carrière fakana vatokely, eo an-toerana (1000m³), ranontany (5900m³) ary fasi-

drano (2300m³). Ny famerenana ny hetsiky ny tetik'asa dia nanondro olana ara-tontolo iainana dimy lehibe:

- Laharana 1: fanomezana lalana/toerana hanaovana ny tetikasa
- Laharana 2: Fahasimbana noho ny fitrandrahana
- Laharana 3: Fikorontanan'ny firafitry ny tany sy fikaohon-tany
- Laharana 4: Fandotoana samihafa noho ny fanatanterahana ny asa (fahalotoan'ny rivotra manodidina, fandotoana tabataba, fandrohana tsy nahy ary / na famoahana rano maloto, solika efa niasa)
- Laharana 5: Loza ho an'ny lozam-pifamoivoizana mifandraika amin'ny fivezivezin'ny fiara sy ny milina mandritra ny fitaterana fitaovam-pananganana sy ny fanatanterahana asa

Ny famakafakana ireo fiatraikany ratsy, mifanandrify amin'ireo olana ireo, dia nanambara fa ny ankamaroan'ireo fiantraikany ireo, izay voasoritra nandritra ny dingan'ny fandinihana ny tetikasa, dia manan-danja ary nahafahana namaritra andiana fepetra fanalefahana. Ny voka-dratsy ateraky ny fahasamihafan'ny fahasamihafana dia fantatra ihany koa ary mihodinkodina eo amin'ny risika hanimba ny harena voajanahary, hihombo ny fikaohon-tany ary mihasimba ny rakotra zavamaniry sy ny harena voajanahary. Ny drafi-pitantanana tontolo iainana sy sosialy naroso tamin'ity tatitra ity dia mampivondrona ny fepetra fanalefahana ary koa ny drafi-pandaminana hampiharina. amin'ny tontolo iainana.

Hifantoka sy hiompama manokana amin'ny fanamby laharana faha-2 sy faha-3, noho ny hadirin'ny ranontany ho trandrahana sy hampiasaina sy ny fahasimban'ny tany ao amin'ny toeram-pitrandrahana mandritra ny asa ao amin'ny lemaka, ny fitandremana. Ny Tetikasa Asa Fanarenanan'ny lemaky Maromena amin'ny ankapobeny dia hisy fiatraikany tsara amin'ny lafin-javatra maro, indrindra fampandrosoana an'ireo tantsaha misitraka ao amin'ny Fokontany 09 ary koa noho ny fanatsarana ny fepetra.

Ireo mpisehatra nandray anjara tamin'ny fivoriana fifampidinihana ho an'ny daholobe sy fandraisana anjara dia ny solontenan'ny manam-pahefana eo an-toerana, ny olona manankaja ary ireo mpahazo tombontsoa, novolavolaina tamin'ny fifanakalozan-kevitra tamin'ireo andrimpanjakana samihafa voakasik'izany, anisan'izany ny fikambanan'ny mpampiasa rano (FMR).

Farany, ny drafitr'asa fanatsarana ny fahaiza-manao ho an'ireo mpandray anjara rehetra ao amin'ny tetikasa dia natolotra mba hiantohana ny fahatanterahan'ny fanaraha-maso, izay hifantoka amin'ny lalana nasionaly, ny fepetra takiana mifandraika amin'ny politikan'ny fiarovana sy ny fampiharana ny PGES.

2. INTRODUCTION

Le Gouvernement de Madagascar a reçu un financement du Fonds international de développement agricole (FIDA), de la Banque Africaine de Développement (BAD), du fonds dédié au changement climatique, et du Fonds d'OPEP pour le développement international (OFID) pour financer le coût du Programme de développement des filières agricoles inclusives (DEFIS) dont la principale mission consiste à la transformation des Agricultures familiales par l'adoption à grande échelle de systèmes de production performants et résilients et leur intégration dans des filières agricoles rémunératrices.

L'objectif de développement du programme DEFIS consiste à améliorer durablement les revenus et la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ruraux vulnérables dans les zones d'intervention comme le périmètre hydroagricole de Maromena, pour répondre aux besoins du système de culture pratiqué sur cette partie de la plaine de Behara (riz irrigué en grande saison et culture maraichère en contre saison)

Compte-tenu de son caractère urgent, la mise en œuvre du projet doit permettre l'obtention des résultats rapides afin d'assurer, à court terme, l'accès des bénéficiaires aux services fournis. Dans le cadre des travaux d'aménagement hydroagricole du périmètre, l'appropriation et l'application des principes relatifs à la mise en œuvre de ce type de travaux constituent parmi les aspects à maîtriser par le programme, principes qui seront appliqués dans l'exécution des travaux de réhabilitation du PI Maromena (Analamena), Commune Rurale de Behara, district Amboasary, Région Anosy, objet de l'étude. Cependant, les procédures en vigueur actuellement imposent la conduite d'une étude d'évaluation et de tri environnementale conformément à la recommandation du décret n°2004-167 du 03 Février 2004 modifiant certaines dispositions du décret n°99- 954 du 15 décembre 1999 relatif à la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE), et les procédures d'évaluation sociale, environnementale de la Banque Africaine pour le Développement (AFD)

Cette étude a comme objectif global de fournir des informations complémentaires issues de l'étude de faisabilité, dans le contexte de développement durable de la région de localisation de site.

Dans le cadre de cette étude, le présent rapport met en revue, la mise en contexte du projet, l'approche méthodologique, les informations générales, la description du projet, la description du milieu d'insertion du projet, le cadre juridique, la présentation du site d'étude, une étude de tri environnemental, une identification des impacts environnementaux engendrés par les travaux envisagés et les mesures à prendre pour atténuer les impacts négatifs.

2.1- Mise en contexte du projet

2.1.1- Présentation du promoteur

Le périmètre irrigué de Maromena ayant la superficie totale de 280 ha se trouve aux Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Ambony, Ankasikitoka, Andavabaza Ambony, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Ambany de la Commune Rurale de Behara située à 85 km au Nord-Ouest de Fort-Dauphin, Chef-lieu de la Région. Il est divisé en 02 terroirs (champ de culture de 50 Ha, et rizière de 230 Ha), et n'a plus été desservi par le barrage de BERAKETA depuis 1999.

Pour améliorer la production agricole de ce périmètre, un sous projet de travaux d'aménagement hydroagricole, financé par le Fonds international de développement agricole (FIDA) et l'État malgache à travers le Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche sera à réaliser. La Coordination inter-régionale du Programme DEFIS à Fort Dauphin, créée pour la mise en œuvre et l'accomplissement des stratégies et des objectifs du programme assure la maîtrise d'ouvrage de l'étude.

La maîtrise d'œuvre est confiée au Bureau d'études JRM qui assure l'actualisation de l'Avant-Projet Détaillé (APD), l'établissement du Dossier de Consultation des Entreprises, la réalisation de l'Étude d'Impacts Environnementaux et Sociaux (EIES) et du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet. Le BE assure également le contrôle et la surveillance des travaux, et enfin la formation des Associations des Usagers de l'Eau (AUE) en Gestion, Entretien et Protection du réseau.

2.1.2- Contexte et justification de l'étude

La dégradation des infrastructures hydro-agricoles à Madagascar entraîne une augmentation spectaculaire du niveau de la pauvreté surtout en monde rural où plus du tiers de la population malagasy y vit. Ce phénomène de dégradation est renforcé par une baisse continue de la qualité de l'environnement, ainsi qu'une régression quantitative des formations naturelles, en particulier la forêt primaire, habitat d'une grande partie de la biodiversité (faunistique et floristique) qui donne à l'île son caractère unique et joue par ailleurs un rôle essentiel dans la régulation de carbone. L'érosion est présente sur la quasi-totalité des sols et entraîne une baisse de fertilité. À cette grave situation s'ajoutent les problèmes du changement climatique dont les conséquences sont nettement perceptibles dans plusieurs régions (pour ne parler que du chamboulement du calendrier cultural dû à la perturbation de la saison des pluies. De nombreux ménages ruraux ont alors enregistré de fortes baisses au niveau de leurs sources de revenus et de leur bien-être.

L'indice de développement humain (IDH, 2016) classe Madagascar au 158e rang sur 188 pays classés. Le Pays figure parmi les pays les plus pauvres du monde et la pauvreté a considérablement augmenté suite à la crise de 2009 - 2013. L'incidence de la pauvreté extrême mesurée à 1,25 dollar par jour qui s'élevait à 78 % en 2012 contre 77,5 % en 2001. La pauvreté est nettement plus marquée en milieu rural avec une prévalence de 87,6 %, contre 55,1 % en milieu urbain. L'extrême pauvreté est également plus prononcée au sud de la Grande île. En 2012, 83,5 % de la population de la région d'Anosy au sud de l'île vivait sous le seuil de la pauvreté extrême. Le nombre de ménages qui souffrent de l'insécurité alimentaire est ainsi passé de 25 % en 2005 à 35 % en 2012. En outre, Madagascar est l'un des quatre pays au monde qui présentent le plus fort taux de prévalence de malnutrition chronique (près de 50 %).

En outre, Madagascar n'a atteint aucun des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). Les causes de la pauvreté rurale sont complexes et sont liées notamment aux faibles performances du secteur agricole, au faible accès aux marchés, et aux faibles niveaux d'investissements publics et privés dans le développement rural. La vulnérabilité de Madagascar aux chocs naturels et climatiques et la fragilité historique du contexte socio-politique sont également des causes importantes de la pauvreté rurale. En général, les régions plus pauvres sont aussi celles qui

cumulent des facteurs environnementaux, économiques et sociaux défavorables limitant les choix des activités et des opportunités économiques.

Acquis du programme – pays du FIDA. L'évaluation du programme Madagascar pour la période 2000 - 2012 réalisée en 2013 a indiqué une performance satisfaisante en termes de pertinence, d'efficacité, d'efficience, de durabilité et d'impact sur la pauvreté rurale, ainsi qu'en termes d'inclusion des femmes, d'innovation et de potentiel de mise à l'échelle des résultats atteints. En effet dans un contexte national marqué par un niveau élevé de pauvreté rurale, les ménages bénéficiaires des investissements du FIDA ont connu une augmentation de la productivité et de la production agricole qui ont induit des augmentations nettes des revenus. Toutefois, l'impact sur la pauvreté rurale reste limité du fait de la portée relativement restreinte des interventions.

Pour apporter une réponse significative aux défis de l'agriculture malgache et transformer le secteur d'une situation marquée par la prédominance de l'agriculture de subsistance à faible productivité à une productivité à une agriculture plus productive et durable axée sur le marché, le Programme de développement des filières agricoles inclusives (DEFIS) compte capitaliser les meilleures pratiques et caractéristiques des projets financés par le FIDA à Madagascar et mettre à l'échelle les expériences à succès testées et éprouvées.

L'amélioration de la productivité agricole et la protection de l'environnement constituent ainsi des défis importants et liés pour :

(i) une approche par la demande répondant aux initiatives des EAF organisées en organisations professionnelles de base (OPB) et régionales (OPR), conforme à la Stratégie de Services aux Agriculteurs qui est mise en œuvre par le Fonds de Développement Agricoles (FDA) et ;

(ii) une approche d'investissements structurants (maîtrise de l'eau, systèmes semenciers, capacité de stockage, désenclavement) qui seront concentrés dans des filières retenues prioritaires et dans des « pôles de développement » conformément aux orientations du PSAEP. 80% des investissements seront mobilisés dans des filières de concentration et dans les pôles de développement.

C'est dans ce contexte que se situent les travaux de modernisation du barrage et du réseau hydroagricole du périmètre de Maromena.

Telles sont la justification de l'élaboration du présent rapport.

2.2- Approche Méthodologique

La préparation de l'EIES a été conduite de façon participative sur la base de la consultation des acteurs afin de favoriser une compréhension commune de la problématique, de rediscuter des préoccupations et attentes sur les investissements attendus du projet.

L'étude consiste à analyser les conséquences de la réalisation du projet sur le milieu naturel, que sur les habitants de la zone. Pour mieux répondre à ces exigences, l'approche méthodologique consiste en :

- La collecte de documentation et d'information

- L'étude sur site
- L'analyse des impacts

2.2.1- Collecte de données et séance d'information

Il s'agit d'une collecte des données disponibles et de consultation du public menés auprès des paysans à propos de leurs perceptions sur l'aménagement du périmètre irrigué Maromena, sur les impacts possibles, ainsi que les mesures d'atténuation, sur l'intégration du projet et le niveau d'acceptabilité du projet par la population riveraine.

Dans le cadre de l'élaboration de ce document, l'équipe du cabinet d'étude JRM qui est chargée de l'étude a tenu une série d'interview avec les acteurs concernés. Un récapitulatif du déroulement des différentes réunions à Ankilimaro est présenté dans ce qui suit :

Aperçu sur les participants : il s'agit de bénéficiaires concernés représentés par M. DAMY Mandahatse Adjoint au Maire, et des quelques membres de la CR Behara, les représentants de la population locale bénéficiaires, les Chefs Fokontany du site du programme (Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Ambony, Ankasikitoka, Andavabaza Ambony, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Ambany), les équipes du programme DEFIS CIR FORT DAUPHIN, M. ANDRIAMIHAJA Fomaly dit Tsimba, Technicien Conseiller de Gestion Economique de l'Agriculture Familial du Centre Multiplicateur des Semences de Behara, et le représentant du maitrise d'œuvre des travaux.

Objectif de l'interview : Informer les acteurs locaux sur le lancement des Etudes en vue des travaux d'aménagement du périmètre irrigué Maromena, informer les acteurs locaux sur les impacts environnementaux et sociaux potentiels, collecter les informations sur les terrains potentiellement affectés (propriétaire, superficie, cultures pratiquées...) et d'identifier les zones d'emprunt pour le remblai et la carrière.

Le résultat de la consultation, présente qu'aucun des paysans occupant des champs de culture illicite ne se trouve pas dans l'emprise des travaux d'aménagement. Il est à noter aussi qu'aucune observation spécifique pour l'impact environnemental et social du projet n'a été soulevée durant la séance de consultation publique

2.2.2- Etude sur site

L'étude sur terrain consiste à inventorier et à décrire l'état physique avant le projet et de prévoir les impacts sur l'environnement du projet.

Pour mieux répondre aux exigences de l'EIES, l'approche méthodologique consiste en :

- La revue de documentaire, visant à exploiter les dernières études et données récentes de la zone et de toutes les structures susceptibles de jouer un rôle dans la gestion de l'environnement du projet pour contribuer à l'actualisation des informations sur le périmètre et son environnement biophysique, socio - économique et culturel ;

- La réalisation des enquêtes socio-économiques, évoquant l'évaluation de la gestion des ressources naturelles, des aspects fonciers, des aspects culturels et historiques ;
- Les consultations publiques et participatives concrétisées par des discussions avec les différentes institutions concernées, y compris les associations des usagers de l'eau (AUE) des zones d'intervention du Projet ;
- Les visites des sites caractéristiques ;
- L'élaboration du rapport d'Étude dans le cadre Environnemental et Social du projet d'aménagement du périmètre irrigué en analysant les impacts de l'investissement proposé au regard des politiques de sauvegarde environnementales et sociales spécifiques au projet, et des autres textes régissant l'Étude d'Impact Environnemental et Social, à l'analyse de l'ensemble des informations obtenues de manière itérative.

Les approches suivantes sont adoptées pour mener à bien la séance de consultation publique :

- Fournir aux participants le maximum d'informations sur le projet ;
- Informer les acteurs locaux sur les Études effectuées en vue des travaux d'aménagement des réseaux hydroagricoles ;
- Explication de la démarche méthodologique pour la réalisation de l'Étude environnemental ;
- Information des acteurs locaux sur les impacts environnementaux et sociaux potentiels d'une part, et d'autre part information des communautés sur les terrains qui pourraient être affectés (propriétaire, superficie, cultures pratiquées...).
- Recueil auprès des participants leurs avis et leurs suggestions.

Les acteurs participants à la séance de consultations sont constitués par les représentants des autorités locaux, les notables, et les bénéficiaires. Durant la séance, les décisions suivantes ont été adoptées :

- Les bénéficiaires ont accepté d'assumer leurs apports avant, durant et après les travaux d'aménagement à mettre en œuvre ;
- La zone d'emprunt et la carrière pour les matériaux locaux sont identifiées, et feront l'objet d'une lettre de donation et d'autorisation d'exploitation pour les travaux de d'aménagements du périmètre
- Les parcelles touchées par les nouvelles emprises des travaux sont délimitées, et feront l'objet d'une lettre de cession volontaire de la part des propriétaires concernés au bénéfice de tous les usagers

2.3- Analyse des impacts

Cette section se concentre sur l'évaluation des effets positifs et négatifs du projet tout au long de son cycle de vie : phase préparatoire (approvisionnement en matériaux et l'équipement), phase de construction, mise en œuvre et maintenance.

La détermination des impacts vise à décrire les relations entre le projet et les différentes composantes de l'environnement en utilisant une méthodologie et des critères appropriés.

L'analyse comprend l'identification des actions afin d'optimiser les impacts positifs tout en travaillant à réduire, prévenir ou compenser les impacts négatifs.

La pollution, les perturbations et les dommages-intérêts qui ont des impacts sur le social, l'environnement qui sont identifiés et évalués dans cette section. Les impacts sont identifiés pour l'environnement biologique, physique et socio-économique. L'analyse d'impact provient de l'inventaire des impacts potentiels prévus, en tenant compte des éléments du projet, les phases et les impacts connus des projets, ainsi que la description de l'environnement. Afin d'en améliorer la clarté et d'être plus concis, l'évaluation des impacts négatifs et positifs et également les mesures d'atténuation des impacts négatifs sont présentées dans un tableau. Les principaux impacts d'être causés Par la réalisation du projet seront traités en détail dans la partie 7

3.- INFORMATIONS GENERALES

L'aménagement et le renforcement de ce réseau hydro-agricole ne fait que rétablir sa capacité d'irriguer une superficie de 280 ha en toute saison, et assurera l'amélioration des revenus de plusieurs centaines de ménage. Outre la récupération de ces superficies non irriguées actuellement, la possibilité de cultiver sur deux saisons sera plus ou moins assurée grâce à la maîtrise de l'eau par les AUE/FMR. Le tableau suivant résume la présentation du projet

Tableau N° 2 : Fiche d'identification des travaux

FICHE DE PRESENTATION DU PROJET	
Projet :	Programme de Développement des filières Agricoles Inclusives (DEFIS)
Maitre d'Ouvrage :	UCP /CIR FORT DAUPHIN
Bailleurs de Fonds	Fonds international de développement agricole (FIDA), la Banque Africaine de Développement (BAD), le fonds dédié au changement climatique et du Fonds d'OPEP pour le développement international (OFID)
Intitulé du sous projet :	TRAVAUX DE REHABILITATION DU PI MAROMENA (Analamena), COMMUNE RURALE BEHARA, DISTRICT AMBOASARY, REGION ANOSY
Localisation :	Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Haut, Ankasikitoka, Andavabaza Haut, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Bas ; Commune Rural Behara ; District Amboasary Sud ; Région ANOSY. Coordonnées géographiques : Latitude : 24°57' 00"S Longitude : 46°23' 00"E
Objectif du projet :	Améliorer durablement les revenus et la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ruraux vulnérables dans les zones d'intervention
Nombre de sous-projets :	01
Association demandeur :	AUE FIARAHAMONINA
Bureau d'études chargé de l'élaboration du dossier	JRM Sarl Siège : Lot 02 04 AB 0130 Amborovy cité Mahajanga 401 Succursale : Lot AV 41A Vinany Loharanombato Itaosy Antananarivo 102 Tél. : +261 3204 03839 / +261 3204 233 75 / +261 3459 087 06 E-mail : jrmsarl@yahoo.fr
Coûts estimés des travaux HT:	Ar. 1 250 524 583,04 (UN MILLIARD DEUX CENT CINQUANTE MILLIONS CINQ CENT VINGT QUATRE MILLIONS CINQ CENT QUATRE VINGT TROIS Ariary ZERO QUATRE)
Durée des travaux :	Quatre (4) mois au maximum
Date proposée de démarrage des travaux :	Juin 2021

L'étude se divise en huit parties :

- La description du projet

- La description du milieu d’insertion du projet
- La présentation du site d’étude et de la situation actuelle, y compris la description du milieu récepteur ;
- Le cadre juridique du projet
- L’étude des risques et ses impacts environnementaux et sociaux ;
- Les enjeux environnementaux et sociaux ;
- Les mesures d’atténuation ;
- Le plan de gestion environnemental et social.

4- DESCRIPTION DU PROJET

4.1-Titre du projet

Travaux de réhabilitation du périmètre irrigué de Maromena, dans la Commune Rurale de Behara, District d’Amboasary Sud, Région Anosy

4.2-Objectifs et justification du projet

4.2.1- Objectif principal du programme DEFIS

Le Programme de développement des filières agricoles inclusives (DEFIS) est un programme du MAEP financé par le Fonds International de Développement Agricole (FIDA). Il a pour objectif global l’amélioration durable des revenus et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ruraux vulnérables dans les zones d’intervention. Le Programme s’articule autour des 3 composantes :

- Composante 1 : Amélioration de la productivité et de la résilience des systèmes de production agricole ;
- Composante 2 : Développement des filières inclusives ;
- Composante 3 : Appui institutionnel et coordination du Programme.

La Composante 1 : Amélioration de la productivité et de la résilience des systèmes de production agricole a 3 sous composantes, à savoir :

- Sous-composante 1.1. Mobilisation efficiente de l’eau, aménagements hydro-agricoles et micro irrigation
- Sous-composante 1.2. Accès de proximité à des réseaux d'intrants pour l'agriculture et l'élevage
- Sous-composante 1.3. Appui-conseil agricole de proximité et éducation nutritionnelle

Ce projet contribuera au Programme DEFIS de la Sous-composante 1.1. « Mobilisation efficiente de l’eau, aménagements hydro-agricoles et micro irrigation ».

4.2.2-Objectifs spécifiques du projet :

- Améliorer les conditions d’irrigation et drainage du périmètre, et remise en état de la piste intra périmètre, tout en préservant l’environnement ;
- Rendre opérationnel la structure de gestion et d’entretien du réseau

4.2.3- Justifications :

- Nécessité d'intervenir face à la vulnérabilité des bénéficiaires du projet par rapport à l'insécurité alimentaire qui sévit dans la région ;
- Disponibilité d'une grande superficie de terrain agricole irrigable et disponibilité de ressources en eau nécessaires ;
- Abondance de la demande en approvisionnement en riz au niveau national

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

4.3.1- Présentation du site d'étude et de la situation actuelle

Le site du programme (Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Ambony, Ankasikitoka, Andavabaza Ambone, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Ambany) habité entièrement par les Antandroy se trouve à 15 km de la Commune Urbaine d'Amboasary Sud, orienté Nord sur la RN 13, et à 05 km de la CR de Behara (orienté Ouest). Le réseau existant appartient à l'Etat (Commune), dont la date de mis en place a été inconnue. Il est composé d'un barrage à Beraketa alimenté par la rivière Mananara qui se jette dans le Mandrare en amont d'Amboasary-Sud et assure l'irrigation de la plaine de Behara, - et d'un canal principal qui se divise en 03 au niveau des 03 prises, qui y circulent en dominant toute la zone qu'ils doivent irriguer, et de ceux-ci partent les canaux secondaires qui alimentent eux-mêmes les canaux tertiaires.

Le périmètre de Maromena est divisé en 02 terroirs (champ de culture de 50 Ha, et rizière de 230 Ha), et utilise l'eau venant de l'un (Rive Droite) des 03 canaux principaux du barrage de Beraketa. Les ressources en terre sont estimées à 280 ha dont la mise en valeur actuelle est limitée à 50 ha. Une extension a été envisagée par les usagers après la mise en place du programme, qui est classée dans la classe III selon les normes de conception et de construction NIHYCRI (superficie comprise entre 200 et 1000 ha).

Le réseau hydro-agricole actuel existant ne permet plus à la population du site d'irriguer le périmètre de Maromena depuis 1999. Actuellement, ils ne peuvent cultiver convenablement car l'affaiblissement de la puissance du barrage de Beraketa fait manquer l'eau ne permettant pas ainsi de couvrir les besoins en eau des cultures installées sur le périmètre qui est l'origine de leur difficulté. La population du site est obligée d'abandonner les rizicultures, de recourir à l'arrosage par puits de ses champs de cultures en saison sec, et de faire aussi des prises directes d'eau par une ouverture sans vanne en saison pluviale si les variations du niveau d'eau de la rivière Mananara les permettront.

C'est la raison pour laquelle, l'association des usagers de l'Eau (AUE) FIARAHAMONINA seule structure de gestion du périmètre dont les membres sont des paysans producteurs a déposé une demande de réhabilitation de ce périmètre, sous couvert de la Commune Rurale de Behara, le programme DEFIS a par la suite répondu positivement à cette demande, car la raison d'être et l'objectif de ce programme correspond à cette initiative.

Après la réalisation du projet, l'irrigation de l'ensemble des parcelles d'une superficie de l'ordre de 280 ha sera maîtrisée par les usagers de l'eau. Leur souhait c'est de pouvoir vendre leur production à Amboasary Sud et à Ambovombe quand le barrage (construit) sera opérationnel.

Ainsi, le PI de Maromena va contribuer à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté dans la Région Anosy.

Deux campagnes de culture (riziculture en saison 1 et maraichage en saison 2) pourraient être possibles sur la totalité des superficies irriguées après projet.

Les photos suivantes illustrent l'emplacement du barrage à construire, et la réalité existante du périmètre :

Photo 1 : Vue de l'emplacement du barrage à construire à Andakato amin'i Zafipiera



Photo 2 : Vue des rizières abandonnées du périmètre



4.3.2- Description des travaux envisagés

Compte tenu de la réalité sur place, de la situation actuelle du périmètre, de la nature existante et le sens d'écoulement de l'eau, de l'attente des Bénéficiaires, le schéma d'aménagement pour le périmètre irrigué de Maromena s'agit de :

- la construction d'un nouveau barrage de dérivation pour le périmètre du site ;

- la réhabilitation des dégradations constatées sur les réseaux, l'assainissement agricole et la modernisation des systèmes d'arrosage ;
- la curage et regabaritage du canal principal qui va se diviser en branches secondaires, puis tertiaires alimentant des secteurs particuliers de la zone à irriguer et les parcelles.

En bref, ci-dessous les hypothèses adoptées dans les études effectuées et les résultats obtenus :

a. Pour la surface d'études

L'étude des caractéristiques du bassin versant (BV) a été effectuée par une démarche méthodique qui commence par un examen soigneux du terrain.

La surface du BV a été déterminée par l'utilisation d'un logiciel S.I.G. (MapInfo). La surface du BV est de 145 km² d'après délimitation. L'obtention du périmètre a été de la même façon que celle utilisée pour la détermination de la superficie du BV qui est de 47,1 km. La valeur de Z_{max} est de 129 m, et Z_{min} est de 24 m. Le BV a une forme allongée ($K > 1$) car le paramètre morphologique coefficient K d'après calcul est de 1,10.

Pour le périmètre, les ressources en terre sont estimées à 280 ha dont 230 Ha de superficie irrigable après programme (sur les rizières), et 50 Ha de superficie non irrigable par le barrage (sur les champs de cultures). La superficie cultivable après programme en saison des pluies sur le périmètre est de 230 Ha dont 230 Ha pour riziculture et 0 Ha pour maraîchage.

Aucune superficie n'est desservie par le barrage actuel (BERAKETA) en saison sèche sur le périmètre (0 Ha pour riziculture et 0 Ha pour maraîchage).

b. Pour les besoins en eau

Les résultats des calculs par le logiciel CROPWAT en choisissant le sol argileux (BLACK CLAY SOIL), la culture RICE (Riz)/ VEGETABLE (maraîchage)/ DRY BEANS (haricots)/ MAIZE (maïs), et la date de début de repiquage donne automatiquement les besoins d'irrigations en millimètre par décade : et permet l'évaluation des besoins en eau des plantes cultivées. L'efficacité globale pour le riz est de 64% et pris à 70% qui est le produit de l'efficacité de l'irrigation de 80% avec l'efficacité espérée de la distribution de 80% ; et on a gardé cette valeur pour les autres cultures (maraîchage/haricots/ maïs).

Les besoins à satisfaire en période sèche sont de l'ordre de 14 321 m³/Ha si les usagers pratiqueront la riziculture/ de 5 610 m³/Ha pour le maraîchage/ de 7 903 m³/Ha pour le maïs / et de 6 250 m³/Ha pour le haricot.

Pour le débit de pointe, la plus grande valeur trouvée dans les calculs est de 3,62 l/s pour la riziculture qui se situe en décade 3 du mois de Décembre / de 1,02 l/s pour le maraîchage qui se situe en décade 3 du mois d'Aout / de 1,15 l/s pour le haricot qui se situe en décade 3 du mois d'Aout / et de 1,31 l/s pour le maïs qui se situe en décade 3 du mois d'Aout. On a retenu pour la suite des calculs, la valeur de **3,62 l/s**, c'est-à-dire **basé par la riziculture** car l'utilisation des résultats plus grands est nécessaire pour mieux assurer le dimensionnement des différents ouvrages d'irrigation pour la bonne circulation de l'eau, et un réseau sous-dimensionné risque d'entraîner des conflits aigus au sein du périmètre.

Le calcul de l'adéquation ressource-besoin comprend en compte : les apports en année quinquennal sèche des bassins versant alimentant la réserve créée, les superficies mises en culture (surface cultivable), et les besoins en eau correspondant. En comparant les ressources en eau de la réserve avec les besoins en eau du périmètre, on voit que les ressources en eaux disponibles sont suffisantes en général pour irriguer les 230 Ha de rizière/terrain du réseau hydroagricole de Maromena en saison pluviale pour riziculture. Les usagers auront le choix de pratiqués les cultures maraichages qu'ils leur conviennent en saison sèche à cause de l'insuffisance de l'eau en cette période.

De plus, les conditions d'irrigation seront assurées si la différence entre les apports disponibles et le besoin en eau du périmètre maintienne un débit de réserve pour les besoins écologiques de valeur de 5 l/s au minimum. Le résultat de calcul nous montre que le besoin écologique est vérifié car le débit restant minimal vers l'aval est de 5,68 l/s (>5 l/s) si les usagers pratiqueront la riziculture de 67 Ha / 5,55 l/s (> 5 l/s) pour le maraîchage de 183 Ha / 5,36 l/s (> 5 l/s) pour le haricot de 154 Ha / et de 5,70 l/s (<5 l/s) pour le maïs de 106 Ha.

En terme de besoin en eau, on peut dire qu'il varie suivant la plante, le sol, le climat, la méthode d'arrosage pratiquée, la culture, et le degré de couverture du sol. Les quantités d'eau effectivement nécessaires dépendent énormément de la perméabilité des sols (en riziculture), de la qualité du nivellement et de la maîtrise de l'eau dans la parcelle, mais aussi de l'organisation et de l'efficacité de la distribution.

c. Pour les données hydrauliques

Ci-dessous les résultats de calculs :

Prise d'eau	Rivière Mananara	Barrage :	Dérivation à Andamin'i Zafipiera
Surface cultivée au programme	50 Ha sur les champs culture	Type :	Seuil en béton cyclopée
Surface irriguée au programme	0 Ha	Débit cinquantennale :	10,2 m ³ /s
Débit observe	55 l/s à la date 14/12/2020	Débit crue annuelle	0,63 m ³ /s
Débit disponible de la réserve créée, en période de repiquage	3477 l/s en période 1, et 1/s en période 2	Débit fictif continu (pointe) :	3,62 l /s /Ha
Besoin en eau du périmètre riziculture	27 220 m ³ /Ha pour 2 saisons	Date repiquage :	01 Janvier, et 01 Juin
Renseignements climatologiques	Météo Antananarivo (par M. Rindra RABARIARIVELO, Ingénieur météorologie)		

d. Pour les études géotechniques

D'après la descente sur terrain, le site d'implantation des infrastructures est constitué en surface par la superposition des couches de sol ci-après dont les pentes sont plus ou moins parallèles à la pente du TN :

Pour le barrage	
Sur la Rive Gauche	Sur la Rive Droite
<ul style="list-style-type: none"> - 0 à 0,60 m : sable moyen jaunâtre, - 0,60 à 1,60 m : nappe phréatique, - au-dessous de 1,60 m : argile 	<ul style="list-style-type: none"> - 0 à 0,25 m : sable noir limoneux, - 0,25 à 0,75 m : sable jaunâtre, - 0,75 à 1,60 m : nappe et affleurement, - au-dessous de 1,60 m : argile
Pour les canaux	
Sur le premier sondage	Sur le deuxième sondage
<ul style="list-style-type: none"> - 0 à 0,80 m : sable jaunâtre légèrement humide - au-dessous de 0,80 m : sable jaunâtre compact humide 	<ul style="list-style-type: none"> - 0 à 0,50 m : sable jaunâtre, - au-dessous de 0,50 m : sable limoneux jaunâtre
Pour les pistes intra-périmètres	
<ul style="list-style-type: none"> - 0 à 0,60 m : sable limoneux, - au-dessous de 0,60 m : limon sableux 	

e. Pour les études de fondation

Le contexte géotechnique a conduit à mettre la fondation des ouvrages suffisamment dans le sol à l'abri des tassements, des glissements ou des affouillements

Pour le barrage en particulier, les systèmes de protection envisagés contre les affouillements sont de descendre les parafouilles du futur ouvrage de dérivation jusqu'à la limite d'affouillements, et de placer à l'aval un tapis de gabions ou d'enrochements pour repousser plus loin la zone d'affouillement car ils gardent une souplesse suffisante pour pouvoir s'enfoncer si le sol sur lequel ils reposent est emporté. Ils s'affaissent au fur et à mesure du creusement du lit. En plus, ils empêchent l'érosion de progresser jusque sous les parafouilles.

Vu, les grandes hauteurs entre les bons terrains de fondation et le radier à mettre en œuvre au-dessus, et pour éviter le glissement de l'ouvrage, il convient de mettre des parafouilles plus longues (2m, d'après l'études géotechniques effectués) soutenus par des pieux, car c'est un terrain meuble pour réduire les lignes d'écoulement sous l'ouvrage, et aussi pour servir de soutènement lorsque le lit est affouillé à proximité immédiate du radier. Ils doivent en plus pouvoir résister aux affouillements, donc les fondations sur un sol inaffouillable est nécessaire.

f. Pour les études topographiques

Une levée topométrique a été réalisée sur le réseau hydro-agricole. Les tracés en plans des canaux existants sont gardés tels qu'ils sont actuellement avec de légères modifications dont les travaux

nécessaires concernent le curage, le regabaritage, et les revêtements protecteurs en certains endroits.

Les pentes des profils en long du projet sont de 0,5 ‰, et le fond canal existant en dessous de la ligne du projet sera gardé à sa cote naturelle.

g. Pour les pistes intra-périmètres

Deux axes de pistes de longueur totale de **3,53** km ont été identifiés lors de la reconnaissance sur terrain et entretien avec les bénéficiaires sur le périmètre dont :

- l'axe N°1 qui se trouve au Nord du périmètre, à réhabiliter pour l'évacuation des produits de récoltes, et longue de 1,76 km ; et sera **à la charge des Bénéficiaires après restitution** (voir joint PV en annexe)
- l'axe N°2 qui se trouve à l'intérieur du périmètre, à créer à 100% pour l'évacuation des produits de récoltes, et longue de 1,77 km, et **n'est pas retenu dans ce projet**.

Le fonctionnement du réseau hydro-agricole dans le site dépendra de la qualité et stabilité de l'ouvrage de dérivation à construire, de la qualité des équipements, des systèmes d'arrosage, des pistes intra-périmètres, et aussi de la gestion et entretien régulier du réseau.

Les aménagements proposés pour la réhabilitation sont :

1- Construction d'un barrage de dérivation, constitué d'un radier en béton armé de forme rectangulaire de 26.00 ml de longueur, 7, 5 m de largeur, et 0.20 m d'épaisseur, protection des ouvrages par enrochement en aval : 26 m x 3,5 m x 0, 20 à 1 m en amont 26 m x 2.5 m x 0, 20 à 1 m, d'un parafouille en BA de forme trapezoidale, d'un seuil en béton cyclopéen, d'une prise principale, vanne de chasse fermée par portail métallique, mur d'encrages en BA en Rive Droite, mur de protection en RG en BA, construction d'une digue de protection en terre en amont du barrage.

2- Construction d'avant canal au PM 6.

3- Construction de 01 dessableur en BA 10 ml x 1,2 ml x 1,2 ml x 0,15 ml au PM 34,70.

4- Création d'une bêche au PM 149,00 composé de construction des culées en maçonnerie de moellons, se reposant sur une semelle en béton armé ; construction de corps de la bêche en BA, et construction de mur en aile en béton armé à l'entrée et à la sortie d'ouvrage

5- Construction d'un dalot 7 ml x 1 ml x 0,20 ml * 0,10 ml, et de dessableur en BA au PM 160.

6- Construction d'une passerelle constituée d'une dalle en BA, et deux culés en maçonnerie de moellons au PM 770, et PM 815 : 4, 5m x 1, 2 m x 0, 20 m.

7- Construction d'un partiteur à deux directions en BA PM 864

8- Construction d'une passerelle au PM 1338 et PM 1702 : dalle en BA, culées en maçonnerie de moellons avec semelles en BA.

9- Démolition d'une passerelle et construction d'un dessableur en BA 10ml x 1, 2 ml x 1, 20 ml au PM 1517

10- Réhabilitation d'un Dalot au PM 1012 d'une dalle en BA, culée en maçonnerie de moellons 2, 30 ml x 2 ml x 0, 20 ml.

11- Construction de 29 prises entre PM 932 et PM 4994 : ouvrage e tête en béton ordinaire, reposant sur une semelle de 10 cm, mise en place de vannette métallique à tirette, prise en BA avec tuyaux en PVC.

12- Réhabilitation d'un passage à Zébus au PM 2519 : 6,30 ml x 8,65 ml x 0,20 ml.

13- Réhabilitation du passage à charrette aux PM 3346 et 4459 ; réfection d'enduit et mise en place de dalle en BA.

14- Construction des canaux bétonné de forme rectangulaire 22 ml x 10 ml x16 mlx 23 ml., aux PM 2980, 3225, 4056, 4191.

15- Construction d'un canal remblai au PM 4079 : ouvrage de forme trapézoïdale.

16- Construction d'une bache au PM 4722,00

17- Réhabilitation de régulateur au PM 1472, et démolition d'un régulateur au PM 2788.

18- Construction 19 prise sur le canal principal RG entre PM 20 et PM 1985.

19- Construction des passages inférieures au PM 85 et PM 217.

20- Construction d'une bache 0 ml x 0, 60 ml x 2,00 ml au PM 1575.

La réalisation de ces travaux sera répartie en deux phases ci-après :

Au cours de la phase de préparation du chantier : les activités à faire est l'étude de faisabilité de la mise en œuvre du projet

Durant le déroulement des travaux : Les travaux prévus dans le cadre du sous-projet sont principalement présentés dans le tableau suivant :

Tableau N°2 : Travaux prévus dans le cadre du sous-projet

Phase	Descriptions des travaux
Préparatoire	Installation de chantier (aménagement de la base vie et camps, amenée de tous les matériels, recrutement du personnel)
	Transport et stockage des matériaux
Construction	- Construction d'un barrage de dérivation

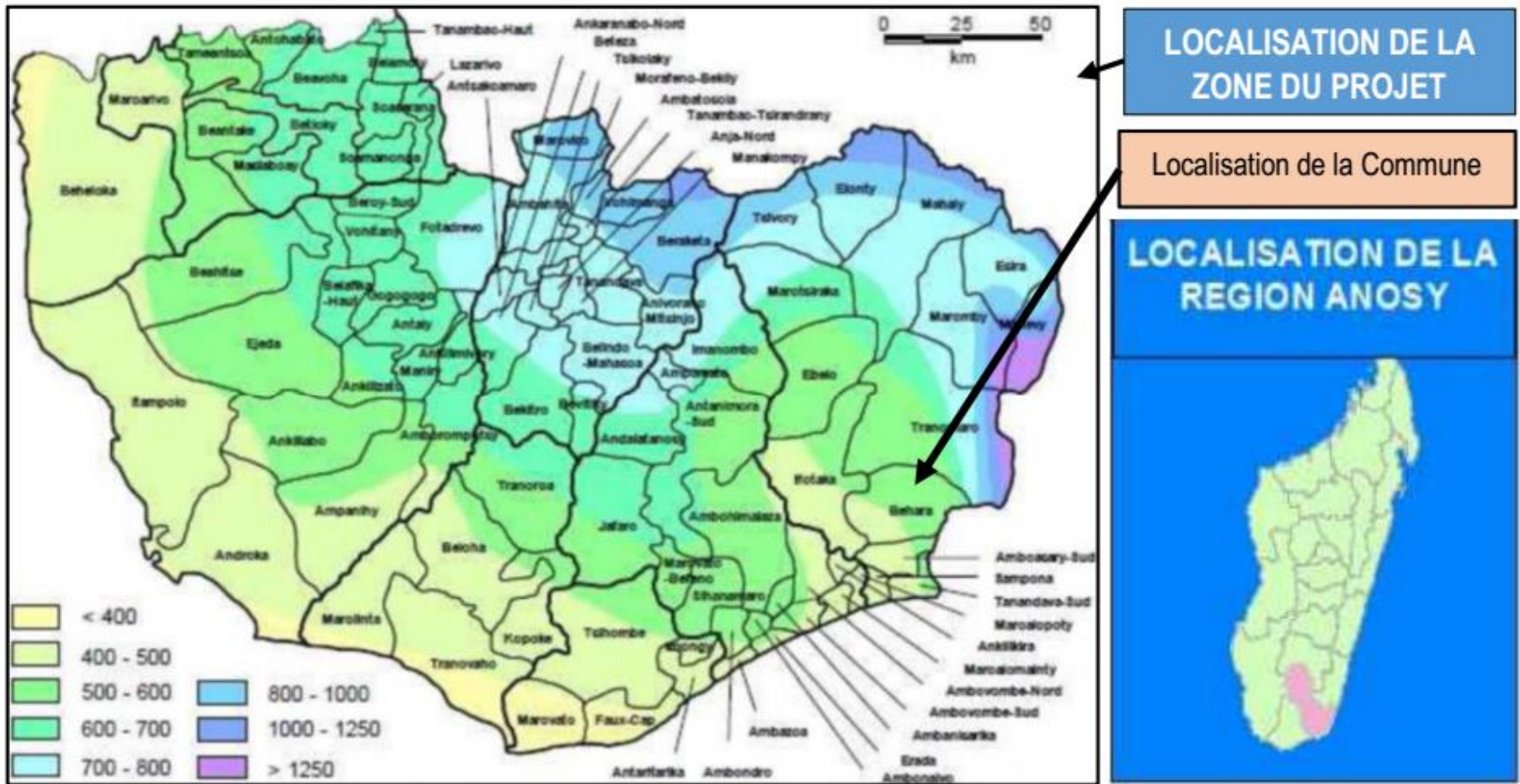
	- Réfection des réseaux hydroagricoles sur le périmètre, et des pistes intra-périmètre
	Extraction des matériaux locaux (5900 m3 de remblais, 1000 m3 de matériaux rocheux, 2300 m3 de sables de rivière)
	Repli de chantier
Exploitation/Entretien	Exploitation du périmètre, et entretien des ouvrages des réseaux hydroagricoles et des pistes intra-périmètre

Les activités de base rattachées à ces travaux sont détaillées dans l'étude APD.

Après la réalisation du projet :

Une remise en état du site d'installation est nécessaire. De plus, les produits stabilisés doivent être fixés par une plantation des vétivers/gazons afin de pérenniser les ouvrages et/ou d'éviter l'érosion.

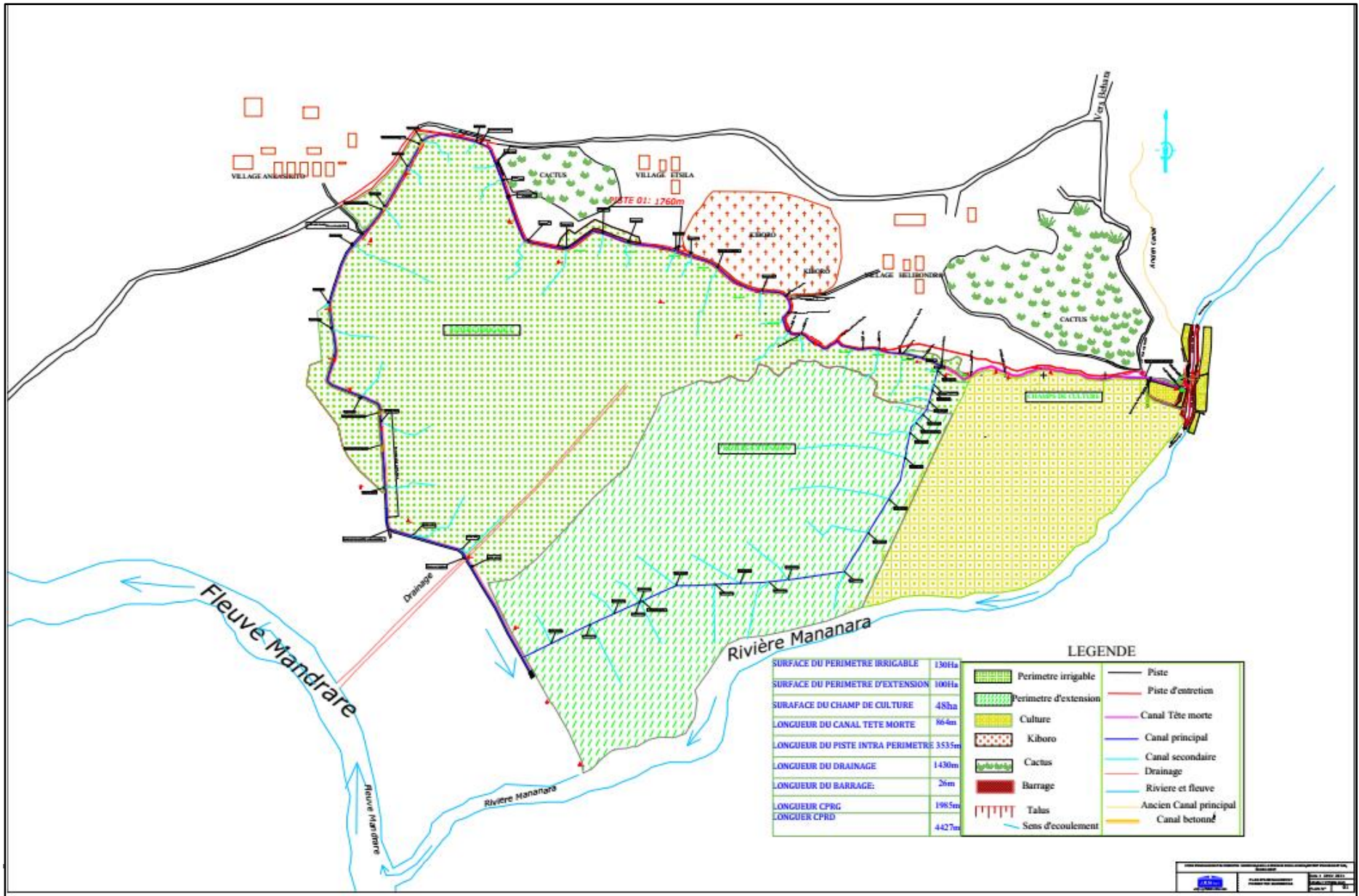
4.3.3- Localisation du site du projet



Carte 01 : Localisation du site du projet.

Carte 02 ; Plan de masse du périmètre irrigué Maromena



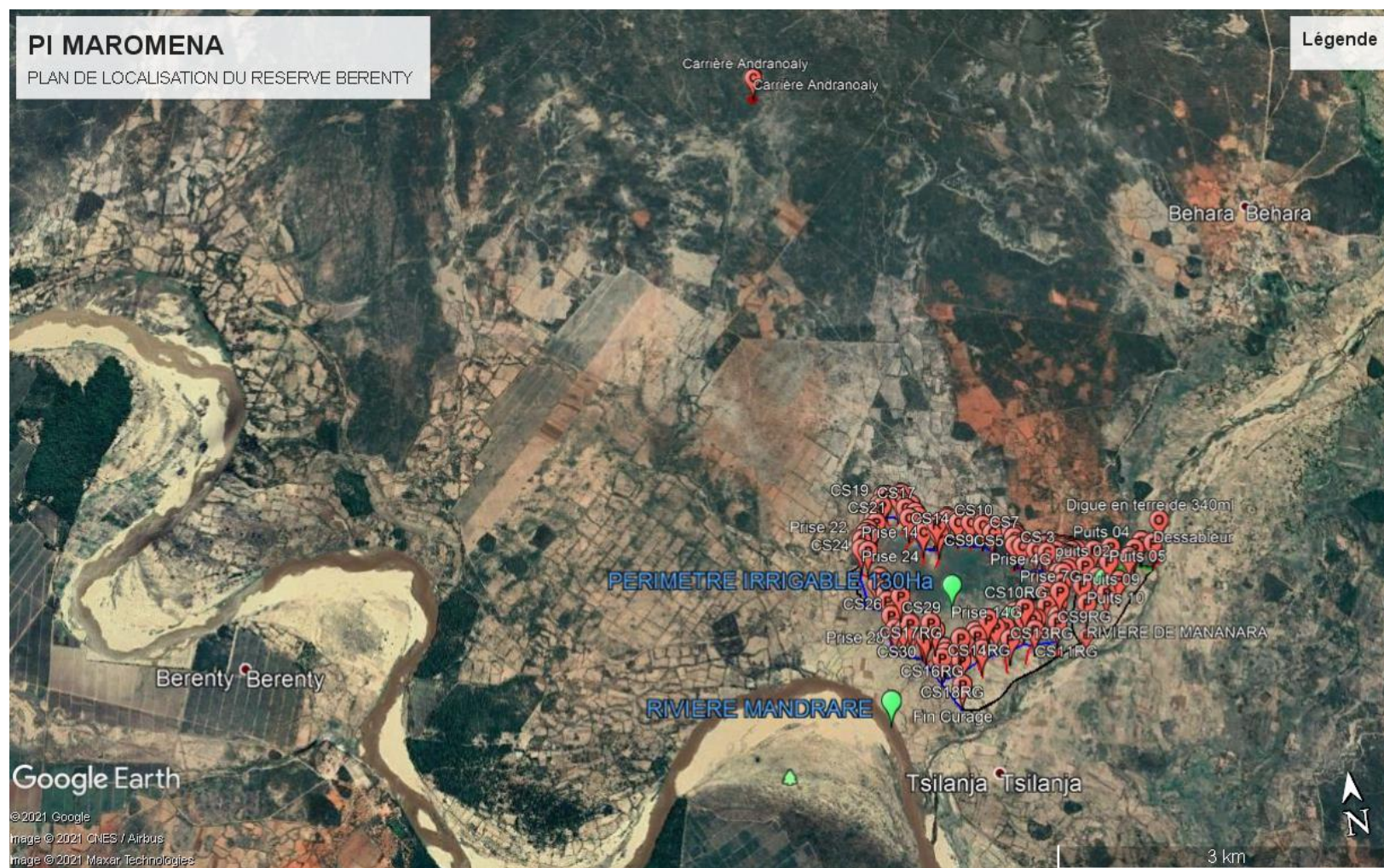


SURFACE DU PERIMETRE IRRIGABLE	130Ha
SURFACE DU PERIMETRE D'EXTENSION	100Ha
SURFACE DU CHAMP DE CULTURE	48ha
LONGUEUR DU CANAL TETE MORTE	864m
LONGUEUR DU PISTE INTRA PERIMETRE	353.5m
LONGUEUR DU DRAINAGE	1430m
LONGUEUR DU BARRAGE	26m
LONGUEUR CPRG	198.5m
LONGUEUR CPRD	442.7m

LEGENDE

- Perimetre irrigable
- Perimetre d'extension
- Culture
- Kiboro
- Cactus
- Barrage
- Talus
- Piste
- Piste d'entretien
- Canal Tête morte
- Canal principal
- Canal secondaire
- Drainage
- Riviere et fleuve
- Ancien Canal principal
- Canal bétonné
- Sens d'écoulement

Carte 04 : Plan de localisation du gîte et de la RESERVE PRIVEE BERENTY



4.3.4-Le terrain du projet

Les ressources en terre sont estimées à 280 ha dont la mise en valeur actuelle est limitée à 50 ha. 98% des Bénéficiaires sont propriétaires des terres et 02% sont des locataires. La situation juridique des terres est de nature domaniale pour le site d'implantation du barrage, et terrains appartenant aux paysans-exploitants, généralement sans certificat juridique pour le périmètre qui sont des patrimoines hérités de génération en génération.

Les exploitants du périmètre ne rencontrent pas de problème foncier majeur actuellement. Toutefois, la majorité d'entre eux ne disposent pas de papiers légaux pour la justification de leur propriété foncière. Les limites des parcelles sont communément connues entre eux par les Bénéficiaires et les propriétaires.

4.3.5-Description des installations de chantier du projet

L'entrepreneur est chargé de l'étude et de la mise en place de toutes les installations et cantonnements pour son personnel ainsi que tous les ouvrages provisoires nécessaires à l'exécution des ouvrages définitifs et de toutes les installations de chantier nécessaires à l'exécution des ouvrages provisoires et définitifs.

Le Titulaire devra soumettre à la mission chargée du Contrôle pour approbation, le projet d'installation de chantier dans un délai cinq (05) jours qui suivent la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux.

Le Titulaire aura à sa charge l'aménagement des emplacements à sa disposition.

Il devra assurer la clôture générale par les moyens appropriés de son choix de manière à interdire tout accès et éviter tout risque d'accident, de détérioration ou perte de matériaux sur les emplacements placés sous sa seule responsabilité.

Il devra en assurer le gardiennage, l'entretien et le clos jusqu'à la réception provisoire.

Le Titulaire prendra en charge l'intégralité des dépenses pour son installation de chantier qui prendra au minimum :

Un bureau de chantier pouvant servir de réunion et d'archivage des dossiers ;

Un magasin ou baraque de chantier servant de stockage des matériaux qui devront être mis à l'abri des conditions climatiques de la région.

Le Titulaire doit concourir à la propreté du chantier, et pour ce faire, il assurera le nettoyage complet après la fin des travaux.

4.3.6-Durée du projet :

La durée des travaux est prévue pour 4 mois du mois de. Ci-dessous le planning prévisionnel des travaux :

Tableau N° 3 : Chronogramme prévisionnel des taches

Prestations Interventions /	MOIS																																					
	1				2				3				4				5				Période de garantie								16									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S62	S63	S64					
Notification du contrat																																						
Préparation,																																						
Réhabilitation infrastructure par le Titulaire, travaux environnementaux																																						
Réalisation des apports Bénéficiaires																																						
Réception technique (RT), essai de mise en eau																																						
Réception provisoire (RP)																																						
Réception définitive (RD)																																						visite des lieux 1 mois avant la fin du période de garanti

4.4-Ressources utilisées

4.4.1-Matériaux

Les principaux matériaux pour l'exécution des travaux sont les suivants :

- matériaux locaux (enrochement, remblai, sable de rivière, moellons,...)
- matériaux de construction (ciment, fer,...)

Une grande partie des matériaux nécessaires aux travaux de terrassement et de génie civil du projet proviennent des ressources naturelles locales exploitées dans les gîtes d'emprunts situées à proximité du site

Les matériaux nécessaires sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau N° 4 : Besoins en matériaux

Ressources	Utilisation	Lieu de prélèvement/origine	Quantités
Besoin en matériaux locaux : - Sable de rivière - Bois de pin - Gravillon ; - Moellon ; - Blocage/Enrochement	Coffrage en bois de pin Installation, construction du barrage et réfection des réseaux hydroagricoles et pistes Installation d'enrochement de protection murs en BA pour la protection des rives Réparation des dégradations	Carrière et Gisement de sable aux environs du site : - Sable : sur la rivière de Mananara - Matériaux rocheux : à Andranohaly situés aux coordonnées X : 0389626, Y : 0131970 ; X : 0389633, Y : 0131987 ou achat auprès des riverains à SNTF, sises à 4 km avant l'entrée au Chef-lieu de la CR Behara.	Sable : 2 300 m ³ Agrégats : 700 m ³ Blocages : 300 m ³
Besoin en matériaux meuble : - Terre pour remblai ;	Digue de protection en amont du barrage et pistes en remblai compacté	Gîte d'emprunt dans le site : à prélever dans le terrain de la Commune Rurale de Behara à l'Ouest du village Helibondro situé aux coordonnées suivantes : X : 03921132, Y : 0127248 ; X : 03921112, Y : 0127208 ; X : 03921139, Y : 0127273.	Remblai : 5 900 m ³
Besoin en matériaux industriels : - Ciment ; - Fer ;	Maçonnerie en moellon et en béton	Selon l'entreprise : - Ciment, fer : achat auprès des quincailleries à Amboasary Sud ou à Fort Dauphin - Bois rond et planche : achat auprès des fournisseurs professionnels à Amboasary Sud ou à Fort Dauphin	Planche : 10 667 Unités Bois ronds : 1200 Unités Ciment : 16 300 sacs Fer : 49 260 kg
Eau	Maçonnerie en moellon et en béton Arrosage des remblais avant compactage	Rivière Mananara	Eau : 600 m ³

NB : - Les produits de fouille et de démolition seront transportés dans un lieu de dépôt.

4.4.2-Matériels et équipements

Les travaux sont des travaux mécaniques et auront besoin des matériels suivants : des camions bennes et tracteurs pour les transports des matériaux, des engins de compactage et de terrassement (compacteur, niveleuse, chargeuse, pelle, dame sauteuse, rouleau vibrant), des véhicules de liaison pour le transport de personnel (4x4, camionnette), des matériels de battage et arrosage (mouton de battage, brise roche hydraulique), de matériel d'alimentation en eau et d'épuisement (motopompe), des matériels pour la mise en place des bétons (bétonnière, pervibrateur), de matériel de production d'énergie (Groupe électrogène/Panneau solaire), de Lot d'appareil topographique, des lots d'outillage pour maçonnerie et béton, des Kit d'EPI complet pour le personnel et les visiteurs.

4.4.3-Extraction de gazon, Plantation de vétiver

Les travaux de confortation de la digue auront besoin d'une fixation du talus par l'engazonnement et de la plantation des vétivers. Ceci implique la nécessité d'une grande quantité des matériaux végétaux.

4.4.4-Humains

Les Fokontany possèdent une forte quantité de main d'œuvre disponible pour les travaux (Ar. 10 000/jour). La disponibilité des gens varie en fonction des périodes pendant lesquelles ils sont occupés ou non par leurs travaux habituels. La politique de recrutement favorisera les ouvriers locaux pour la main d'œuvre non qualifiée dont l'implication des autorités locales y est requise dans toute l'organisation de cette embauche locale.

4.4.5- Base vie : Pollutions, nuisances potentiels et déchets solides

Les déchets ménagers sont classés en trois catégories dont les déchets biodégradables, les déchets non dégradables, et les déchets liquides. La première catégorie s'agit de déchets organiques. Elle constitue principalement des restes de nourritures ou de déchets liés à la préparation des nourritures. Ils sont biodégradables. La seconde concerne les déchets plastiques notamment les sachets, les bidons, les différentes bouteilles en plastique ou en verre ainsi que les déchets métalliques comme les boîtes, les pièces métalliques etc. Les types de déchets liquides constituent les eaux usées, le rejet d'huile usagée et huile vidange etc.

Les déchets fécaux et eau usée sont aussi considérables puisque leur nuisance peut causer les maladies comme diarrhée, dysenterie etc.

4.4.6-Gravats de chantier

Les matériaux utilisés sont les gravillons, les sables, le ciment, les moellons, le sol latéritique, le joint waterstop, le fer, le fil recuit, les clous, ainsi que le coffrage bakélinisé. Ce type de coffrage évite considérablement l'usage de bois et des pins issus des forêts. Il y en a aussi les débris issus du décapage ou dessouchage et les déblais issus du creusement des canaux.

Les gravats constituent le reste de ces éléments cités, et les emballages qui sont inutiles.

5- DESCRIPTION DU MILIEU D'INSERTION DU PROJET

5.1-Zone d'étude

5.1.1- Zone influençant le projet

La zone influençant le projet est le milieu naturel ou humain qui produit des impacts sur les infrastructures hydro-agricoles et le périmètre. La Zone influençant le projet est l'ensemble du bassin versant qui domine le périmètre.

5.1.2-Zone d'influence du projet

La zone d'influence directe du projet constitue celle qui bénéficie directement des futurs travaux d'aménagement et/ou qui subit les impacts directs du projet. La zone d'influence directe inclut le périmètre irrigué de Maromena, le bassin versant dominant directement le retenu, les gîtes d'emprunt et les villages où résident les bénéficiaires directs du projet.

La zone d'influence indirecte du projet constitue celle qui ne bénéficie pas directement des futurs projets mais qui subit des impacts directs ou indirects. La principale zone d'influence indirecte est le Chef-lieu de la Région Fort-Dauphin ou Région ANOSY.

5.2- Description de l'état initial du milieu récepteur

La description sommaire du milieu de l'implantation est effectuée pour considérer les impacts spécifiques inhérents à la réalisation des travaux sur le milieu ainsi que les perturbations éventuelles des activités de traversée en phase de travaux.

5.2.1- Milieu physique

Relief

Le relief est caractérisé par de vaste plaine, et des collines. Le relief côtier de la région, en particulier, est très varié. De Tôlanaro à la rivière Isandra (24° latitude sud), on trouve une zone relativement étroite, l'Anosy, présentant des dépressions et des vallées assez larges séparées par une chaîne montagneuse parallèle à la côte dont les sommets (Isakatelo, Vohimena) culminant aux alentours de 1200, 1300 m. On atteint rapidement l'Océan Indien par une étroite zone de collines latéritiques faiblement ondulées. L'altitude de la localité est de 55 m.

Sol

La nature des sols est de type ferrugineux tropicaux recouverts par les sables roux sur les collines. Au niveau de la plaines le sol est de nature limon sablonneux. Au niveau de la rivière, il est de nature sablonneux

Climat

Le climat est de type subdésertique :

- quasi-secs d'Avril à Novembre
- pluie rare de Décembre à Mars
- zone de bush épineux

La température moyenne est de 24°C avec un minimum de 19,5°C au mois de Juillet, et un maximum de 28,7°C au mois de Janvier. La pluviométrie annuelle moyenne varie de 8,2 mm à 131,9 mm.

Les vents dominant durant toute l'année sont de secteur Est à Nord-Est : 25 à 30 % des cas dans les deux directions, mais pendant la saison chaude la fréquence des vents de secteur Est dépasse 35 %. En saison fraîche, les vents d'Est et Nord-Est peuvent atteindre en moyenne quinze à vingt-cinq nœuds avec des rafales atteignant cinquante nœuds l'après-midi (vents thermiques soumis à l'évolution diurne). En saison chaude, les vitesses sont un peu plus faibles, de l'ordre de huit à quinze nœuds dans le secteur Est et Nord-Est.

Hydrographie

La région se caractérise par la présence de bassins très importants du fleuve Mandrare qui prend source dans les monts Beampingatrae, la Mananara (Le deuxième gros affluent) qui naît dans les hauteurs du Massif de l'Ivakoana et des versants ouest des chaînes anosyennes, et par la violence des précipitations cycloniques. Les précipitations abondantes et intenses sont génératrices de crues importantes.

5.2.2- Milieu biologique

Flore

Le site ne dispose pas de réserve naturelle. La végétation est composée de bush (Fourre xérophile à didieracees et euphorbia du Sud), des savanes du Sud, des zones de cultures et un bloc de forêt primaires (Ala fady) protégée suite à la présence du Tombeau à l'intérieur.

Dans la Commune Rurale de Behara, on y rencontre des forêts secondaires (Beraketa, Masabiby, Ankerimitsinjake, Satrabevia, Ankilimahia, Maresake). La COBA MIRAY assure la gestion de la Forêt de Masabiby. On y rencontre des espèces forestières comme fanitsotse

Au niveau de montagne, on trouve des lambeaux des forêts primaires et des forêts sèches secondaires. Cette dernière est constituée par des fourrés épineux.

Au niveau du Périmètre, la végétation est formée de la forêt dégradée associée avec de cactus, et un bloc forêt primaires (Ala fady). Cette dernière est protégée suite à la présence du Tombeau.

On y rencontre aussi des broussailles comme des phragmites au l'emplacement du barrage et des rizières.

En bref, aucune espèce végétale menacée n'y est inventoriée mais le passage répété des feux de brousse constitue néanmoins une menace de dégradation irréversible de cette biodiversité.

Faune

Cette Région possède des richesses faunistiques à des taux d'endémicité peu élevés. Cependant, On rencontre dans la zone d'étude des espèces forestières comme les Lémuriens (Sifaka), qui sont chassés et vendus pour source de revenus durant la période de soudure, les Fosa, les sangliers, les hérissons, les tortues, les oiseaux (comme Tsiakodara, Coua vasa), les Serpents, les lézards et les insectes.

5.2.3. Milieu humain

Description administrative

Les 09 Fokontany site du programme (Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Haut, Ankasikitoka, Andavabaza Haut, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Bas) compte actuellement 4970 individus dont 2319 sont de sexe masculin, et 2649 sont de sexe féminin touchés par le projet. En effet, le barrage est localisé dans le Fokontany Helibondro I, et la tribu représentative de cette zone est les Antandroy.

Les Bénéficiaires indirectes sont les populations de la CR Behara, du District d'Amboasary Sud et d'Ambovombe, et le Chef-lieu de la Région Fort Dauphin.

La gestion du périmètre hydro-agricole est assurée par l'association des usagers de l'eau (AUE) FIARAHAMONINA dont, le nombre des usagers est au nombre de 923 personnes dont 554 sont de sexe masculin, et 369 sont de sexe féminin qui se répartissent dans les Fokontany suscités.

Social

- L'éducation dans la Commune comprend le préscolaire, douze (12) EPP, deux (02) CEG dont l'un est communautaire, et une école privée. Il n'y a pas de centre d'analphabétisation.

Le taux de réussite en CEPE est de l'ordre de 100% en 2019, 69% en 2020 cas EPP Behara. Quant au taux d'abandon, il est de 9,5%, suite à l'existence de la KERE. (Source Directeur EPP Behara)

- Pour les infrastructures sanitaires, La Commune Rurale de Behara possède 7 CSB I, 2 CSB II, avec la maternité publique. La CHD I est rencontré dans le District d'Amboasary Sud.

Les maladies fréquentes dans la zone sont le paludisme, la bilharziose, et aussi la malnutrition. Il y a des ACN (Agent Communautaire Nutritionnel) dans la Commune.

Des latrines publiques, des puits et des fosses à ordures y existent. La pratique du planning familial est peu connue de la population. Idem pour l'utilisation de sur'eau pour la purification de l'eau.

- Accessibilité en eau potable

Deux (2) puits existent dans le Chef-lieu de la Commune, qui sont gérés par deux (2) associations, dont l'accessibilité est uniquement pour leur membre.

La majorité de la population utilisent la rivière Mananara pour leur besoin en eau.

- Accessibilité en électricité

La Commune Rurale de Behara n'est pas alimentée par la société JIRAMA, mais des panneaux solaires y existent (Bureau de la Commune, CSBII, quelques privés). La majorité de la population utilise des bougies, des énergies renouvelables achetées au marché pour l'éclairage.

- La distraction de la population est orientée dans le Football, la danse traditionnelle, écouté de la Radio (Nationale), les Télévisions par satellite (startimes, Canal +) pour minorité de la population, le bal, boire du Toaka Gasy entre amis, et vont à Amboasary Sud pour les besoins quotidiens. Le jour de marché

hebdomadaire dans la CR Behara est de tous les jeudis. La fête de l'indépendance (26 juin), la bonne année (01 janvier), et la journée mondiale de la femme (08 mars) sont les plus grandes fêtes dans la localité de Behara.

- **Les us et coutumes sont variables.** La polygamie est pratiquée dans la zone.

Il existe 12 notables dans la Commune.

- La Religion présente divers encadrements spirituels dont les Chrétiens (FLM, ECAR, Jesosy Mamonjy, Adventiste, Pentekotiste mitambatra), et les traditionalistes.

- Le transport existant est la charrette à bœuf, les vélos, les motos, et les camions des collecteurs spéculateurs qui peuvent y aller en toute saison.

Accessibilité

Pour aller au site (Fokontany Helibondro), la route passe par les centres importants suivants :

au PK. 0 : Fort Dauphin (Chef-lieu de la Région ANOSY)

au PK. 75 : Amboasary Sud (croisement entre RN13, et la route menant à la CR de Behara)

au PK. 85 : CR de Behara (qui se trouve à 10km de la District d'Amboasary Sud, orienté Nord par rapport à ce dernier)

au PK. 90 : le Fokontany Helibondro (qui se trouve à 05 km du Village de Behara et à 15km de la District d'Amboasary Sud)

Depuis le PK. 0 jusqu'au PK.75, la route est bitumée et en mauvais état. Le revêtement est très fatigué et n'existe même plus par endroits, la couche de base est souvent à nu et même désagrégé ou la dégradation est importante : fissurations, départs de matériaux et des arrachements, de nids de poule....

Du PK.75 au PK.85, la route est non bitumée est en très mauvais état dont son tracé est étroitement lié à la topographie du terrain dont elle pousse tous les caprices (serpente et traversant diverses zones : de cultures, des bushes, des savanes du Sud, des villages, la plaine de Behara La plateforme de la route comporte, soit des plateformes très argileuses, soit des plateformes sableuses, soit des plateformes contenant des galets. Les dégradations sont généralisées, l'ensablement et l'embourbement de la chaussée est constaté en plusieurs points, des ravinements existent. Les ravinements évoluant en ornières du fait du trafic lourd et charretier très nombreux sur cet axe et ne recevant pas de réparations suffisantes aggravent les effets dus au manque d'assainissement ; ils se transforment en beaucoup d'endroits en bourbiers et en fondrières ou le trafic automobile est très difficile en saison pluvieuse.

De PK.85 au PK.90, la route traverse le village de Behara pour venir s'accrocher en fin de parcours sur le Fokontany Helibondro. C'est une piste saisonnière (voie suffisamment large pour laisser passage à un véhicule moteur). Sur cette fin de parcours, la chaussée en terre est en meilleur état que partout ailleurs. Les dégradations constatées sont des affaissements et orniérages. Outre le trafic charretier, cette chaussée n'a reçu aussi qu'un trafic automobile très limité.

L'emplacement du barrage à construire se trouve à 02 Km du village Etsila, orienté Sud-Ouest, dans le lieu appelé Andakato amin'i Zafipiera, et en dehors de la zone d'habitation dont on ne peut y accéder que par un itinéraire à travers les bushes, les savanes et des traces de pas à travers les champs

5.3- Milieu économique

L'activité économique de la zone d'étude est basée sur l'agriculture et l'élevage, mais, depuis l'implantation de la sécheresse sur leur territoire, d'autres activités comme l'exploitation forestière (pour la fabrication de charbon et de planche), minière (Mica, Feldspaths, Quartz), et commerce sont florissants. Les activités agricoles de la population du site concernent la culture maraîchère (carottes, ciboulettes, citrouilles, haricots), la culture vivrière (manioc, maïs, patate douce) et la culture fruitière. La riziculture n'est plus pratiquée depuis 1999 à cause du problème d'irrigation du périmètre, et la culture maraîchère reste l'activité principale actuellement.

En matière d'élevage, le cheptel est généralement constitué d'une composante bovine relativement dominante, source de travail (travaux de champs, transport), et à fonction d'épargne, des ovins-caprins, de volailles diverses en petites quantités, sans grande prétention commerciale. Pourtant, les systèmes d'exploitation intensifs restent très minimes dans la zone.

5.4- Description particulière

La déforestation est d'origine anthropique tel que les prélèvements des bois pour la construction et le bois de chauffe. La population ne pratique pas la culture sur brulis ou tavy mais les feux de brousse y existent beaucoup.

La préoccupation majeure de la population est la mise en valeur des terres agricoles, notamment avec la riziculture en saison pluviale, la culture maraîchère en saison sèche, et la pratique des autres spéculations. La tradition de l'élevage bovin-ovin-caprin de type extensif est pratiquée par la grande partie de la population, et la zone est favorable au pâturage. Les animaux sont laissés libres pour se divaguer dans la nature.

L'eau de la rivière Mananara est utilisée à la fois pour les besoins des cultures, et pour les besoins quotidiens (alimentaires, hygiènes).

Aucune agence de financement n'existe dans la zone communale, et la plupart de la population du site ignore les systèmes de financements de micro crédits et mutuelles de crédit. De plus, la population a un faible niveau intellectuel et a peur d'aller dans un bureau (complexée).

L'opérateur privé qui travaille dans la filière riz n'existe pas dans la zone.

6-CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DU PROJET

6.1- Cadre législatif, réglementaire et institutionnel de l'environnement à Madagascar

6.1.1. Constitution de la République de Madagasikara

La Constitution de 1998 et actuelle érige la protection de l'Environnement en principes fondamentaux, conformément aux principes généraux du Droit Environnemental, qui imposent à chacun de participer à la sauvegarde de l'Environnement, notamment à la lutte contre les pollutions industrielles affectant le milieu dans lequel il vit.

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. »

6.1.2-Charte de l'Environnement actualisée

Loi n°2015-003 du 20 janvier 2015 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée, une loi-cadre énonçant les règles et principes fondamentaux pour la gestion de l'Environnement y compris sa valorisation. L'Etat en tant que titulaire de droit des obligations, ne fait pas exception et assume également sa responsabilité en cas de préjudice causé à l'environnement conformément aux dispositions de l'article 9. Par ailleurs, la transcription des principes universellement reconnus en droit de l'environnement dans la Charte de l'environnement actualisée sont stipulés par les articles 8, 10,11, 12 et 13 comme le principe de pollueur-payeur, le principe de précaution, le principe de prévention, le principe de participation du public.

6.1.3-Décret sur la Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE)

Le Décret n°99-954 du 15 décembre 1999 dont certaines dispositions ont été modifiées par le Décret n° 2004-167 du 3 février 2004, relatif à la Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement met en application la Charte de l'Environnement. Il fixe les règles et les procédures à suivre par les promoteurs pour la mise en œuvre d'une EIES et son évaluation par le Gouvernement pour l'obtention d'un permis environnemental qui est un préalable à l'investissement.

Il stipule en son article 3 que les projets d'investissements doivent faire l'objet d'une étude d'impact et que ces études d'impact prennent la forme soit d'une étude d'impact environnemental (EIE), soit d'un Programme d'Engagement Environnemental (PREE) compte tenu de la nature et de l'ampleur desdits projets, ainsi que de la sensibilité du milieu d'implantation. Le projet des travaux de réhabilitation du PI de Maromena est soumis à l'étude d'impact environnemental car ils entrent dans la catégorie des aménagements, ouvrages et travaux susceptibles, de par leur nature technique, leur ampleur et la sensibilité du milieu récepteur, d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement.

L'évaluation du dossier d'EIE élaboré par le promoteur relève de la compétence du gouvernement à travers l'ONE et du CTE en vue de l'obtention d'un permis environnemental. Il précise en son article 30 qu'avant la fermeture du projet, le promoteur doit procéder à un audit environnemental pour l'obtention d'un quitus environnemental.

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. »

L'article 4 dudit décret précise en outre qu'un Plan de Gestion Environnementale du Projet constituera le cahier des charges environnemental du projet. Celui-ci consiste en un programme de mise en œuvre et de suivi des mesures envisagées par l'étude d'impact environnemental (EIE) pour supprimer, réduire et éventuellement compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

En effet, après le screening de l'ONE, le projet est soumis à une Etude d'Impact Environnemental

6.1.4-Arreté interministériel n° 4355/97 portant définition et délimitation des zones sensibles

L'arrêté définit les zones sensibles au plan environnemental comme suivant : les récifs coralliens, les mangroves, les îlots, les forêts tropicales, les zones sujettes à érosion, les zones arides ou semi-arides sujettes à désertification, les zones marécageuses, les zones de conservation naturelle, les périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines, les sites paléontologiques, archéologiques, historiques ainsi que leur périmètre de protection (article 2 et 3).

Aux fins de l'application de l'arrêté n° 4355/97, l'ONE a entrepris la cartographie des zones sensibles de Madagascar. À ce jour, les zones cartographiées comprennent les sites archéologiques, les marécages, les forêts, les aires protégées, les zones arides et les périmètres de protection qui couvrent plus de 500 000 km², soit 8,6% de Madagascar, ce qui exclut les zones en cours de traitement, soit les zones érodibles, les récifs et les récifs coralliens.

6.1.5-Disposition du Code minier relative à l'utilisation des carrières

a. La loi n°99-022 du 19 août 1999 portant code minier et le décret n°2000-170 fixant les conditions d'application du code minier ; il est stipulé dans l'article 114 du code minier que « les voies de communication créées par le titulaire à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre minier peuvent être utilisées, lorsqu'il n'en résulte aucun obstacle pour l'exploitation et sous réserve de l'accord du titulaire, pour les services des établissements miniers, industriels et commerciaux voisins sur leur demande, et être ouvertes éventuellement à l'usage public, moyennant compensation fixée d'accord parties, comportant une juste indemnisation et une participation des intéressés à l'entretiens desdites voies », alors le titulaire est tenu de réparer tout l'entretien desdites voies .

- Article 115 du code minier : « Toute infrastructure d'utilité publique construite par le titulaire d'un permis minier, qui reste en place à expiration de la validité de son permis, augmente les biens du domaine public, sauf accord contraire entre les parties ».
- Article 135 : « L'exportation de produits de mines ainsi que de fossiles non prohibés à des fins autres que commerciales, y compris les envois d'échantillons de produits de la prospection ou de la recherche minières aux fins d'analyses et d'essais industriels, est libre, sous réserve de la déclaration préalable à l'Administration minière et sur production de laissez-passer réglementaire ». Alors la quantité autorisée est fixée, suivant les substances exportées, par voie réglementaire.
- Article 129 : « il est spécifié que « le dommage que ces travaux pourraient occasionner à la propriété superficière privée ou publique, ainsi qu'à l'environnement ». C'est-à-dire Il ne doit en ce qui

concerne le dommage causé au propriétaire du sol, privé ou public, qu'une indemnité correspondante à la valeur estimée du préjudice subi.

- Article 142 - L'autorisation de mise en service des établissements ou parties d'établissements de transformation industrielle des produits des mines, dans le cadre d'une activité minière intégrée, est donnée conjointement par les Ministères respectivement chargés des Mines et de l'Industrie.

- Article 148 : « L'exportation des produits des mines, ainsi que des substances de carrière et des fossiles, est soumise à un contrôle de conformité effectué par l'Administration minière, par rapport à la déclaration souscrite par l'exportateur ». D'une part l'exportation et l'importation de l'or sont libres sous toutes ses formes. Toutefois, le décret d'application du présent Code peut prévoir que la transformation en lingot ou en autre forme pourra être exigée pour l'exportation. D'autre part, les fossiles ne peuvent être exportés qu'à l'état travaillé. Les critères à retenir pour la qualification de fossile travaillé sont fixés par voie réglementaire

b. Conformément aux dispositions de l'arrêté interministériel n°12032/2000 sur la réglementation du secteur minier en matière de protection de l'environnement et celles du décret MECIE, les opérations minières suivantes sont soumises aux procédures d'élaboration et d'évaluation d'une EIE qui sont proposées au décret MECIE.

- Les opérations d'exploitation minière ainsi que les opérations de traitement ou de transformations connexes, autorisées par un permis E.

- Les opérations d'extraction mécanisée de fossile, autorisée par le Ministre chargé des Mines en application de l'article 229 du code minier.

- Les opérations d'extraction mécanisée de substances dont les gîtes sont rares, autorisées par l'Administration minière en application de l'article 93 du code minier.

- Toute opération d'exploitation ou d'extraction en zone sensible

c. En application de la loi n°99-022, le décret n°2000-170 donne en détail les procédures d'octroi des permis miniers ou par autorisation. Il donne les différents principes et règles de la loi en fixant leurs modalités d'application. De plus, il énonce les attributions spécifiques du Ministre, des provinces, des collectivités décentralisées et du Bureau du Cadastre Minier. Il décrit le rôle fondamental du Bureau du Cadastre Minier qui assure la fonction de « guichet unique » pour les opérateurs miniers. Aussi, les dossiers d'étude d'impact environnemental ou de plan d'engagement environnemental transitent par ce bureau alors que leur étude en vue de l'octroi des autorisations environnementales relève d'autres services spécialisés (Ministère chargé de l'Environnement, Office Nationale pour l'Environnement pour l'EIE et la cellule environnementale pour les PEE), et que le processus d'octroi des permis miniers se déroule indépendamment de ladite étude.

Les activités de recherche minière en vertu d'un permis R :

- En zone sensible

- Dans le cas où l'évaluation du PEE-RS aboutirait à la conclusion que ces activités sont soumises à l'EIE.

Les opérations de recherche et d'exploitation minière autorisée par un permis PRE sur un périmètre situé dans une zone de concentration des opérations minières lorsqu'il est déterminé, conformément

aux dispositions exposées dans l'arrêté interministériel n°12032/2000, que la concentration des opérations risque de porter atteinte à l'environnement. L'annexe1 du décret désigne diverses catégories de projets qui sont soumis à une EIE, à titre d'exemple les projets miniers répondant aux critères suivants : - les travaux pouvant affecter les zones sensibles, les technologies pouvant avoir des effets dommageables sur l'Environnement,

- - les activités d'exploitation minière de type mécanisé,
- - les travaux d'extraction de substances radioactives

d. Dans le cadre de l'amélioration continue de la gestion environnementale à Madagascar, les activités d'exploitation minière doivent se conformer également aux textes suivants :

- Arrêté interministériel n°12032/2000 du 06 novembre 2000 sur la réglementation du secteur minier en matière de protection de l'environnement ;
- Arrêté n°4355-97 du 13 mai 1997 portant définition des zones sensibles ;
- Arrêté n°18177 / 04 portant définition et délimitation des zones forestières sensibles ;
- Loi n°98-029 du 20 janvier 1999 portant code de l'eau : les études d'impacts devront tenir compte d'une part des dispositions qui prévoient la protection quantitative et qualitative de l'eau (articles 9 à 18) et d'autre part de celles qui spécifient la conservation des ressources en eau et de la protection de l'environnement (articles 23 à 27) ;
- Décret n° 73 -079 du 30 mars 1973 fixant les conditions d'emploi des substances explosives et détonantes ;
- Loi n°99-021 du 19 août 1999 sur la politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles et ses décrets d'application. En effet, l'article 25 de cette loi prévoit un contrôle permanent par les autorités compétentes des effluents. Le contrôle prend en compte des paramètres microbiologiques, physico-chimiques, toxicologiques, radioactifs et éco toxicologiques dont l'énumération doit faire l'objet d'une liste fixée par arrêté interministériel des ministères chargés de l'Industrie et de l'Environnement modifiable selon l'évolution des recherches et comportant des valeurs limites.

Les compétences pour l'instruction des dossiers environnementaux selon le type de permis minier sont récapitulées dans cet arrêté. Ce dernier précise le type d'étude d'impact en fonction de la nature de l'activité minière envisagée (et du type de permis minier requis), de même que l'autorité responsable de délivrer cette autorisation environnementale. Ce texte réglementaire clair, pratique et unique permet aux agents de l'Administration ainsi que les opérateurs de connaître les attributions et les procédures prévues dans les autres textes.

e. De la loi n° 2005-021 du 27 juillet 2005 portant modification de certaines dispositions de la loi n° 99-022 du 30 juillet 1999 portant Code Minier

La réforme du secteur minier malagasy instaurée par la Loi n° 99-022 du 19 août 1999 portant Code Minier (ci-après dénommé le « Code Minier ») et la création de nouvelles structures de gestion du secteur ont permis une rationalisation, un assainissement et un accroissement important de l'activité minière faite à la fois par des grandes sociétés minières internationales, des opérateurs industriels

d'origine nationale et des petits exploitants nationaux. Les résultats de cette réforme sont positifs mais modestes jusqu'à présent

Article 30 du code minier :

Un permis minier couvre la ou les substances classées en mines existant dans le périmètre, pour lesquelles il est octroyé.

De la classification et du régime des gîtes de substances minérales du chapitre 4 du CM :

Art. 12 - Les gîtes de substances minérales sont classées en :

- Carrières ;
- Mines ;
- Gîtes fossilifères.

Définition de « carrière » :

Sont considérés comme carrières les gîtes de matériaux de construction, de matériaux d'empierrement et de viabilité, de matériaux pour l'industrie céramique, de matériaux d'amendement pour la culture des terres et autres substances analogues, à l'exception des phosphates, nitrates, sels alcalins, et autres sels associés dans les mêmes gisements. Les tourbières sont également classées parmi les carrières.

Les carrières sont réputées ne pas être séparées de la propriété du sol ou des droits de surface, elles en suivent les conditions.

Les Communes sont responsables de la gestion et de la surveillance administrative des activités de carrière menées à l'intérieur de leur circonscription respective. Elles délivrent les autorisations d'ouverture de carrières, et en informent le Bureau du Cadastre Minier, celui de la Direction Interrégionale du Ministère chargé des Mines et l'Autorité compétente de la Région concernée. Toute autorisation d'ouverture de chantier d'exploitation de carrières est subordonnée à l'approbation préalable, par l'autorité compétente en matière environnementale, d'un plan de mesures de protection environnementale élaboré par l'exploitant, dont le modèle est fixé par voie réglementaire.

La Région concernée est responsable du suivi et du contrôle technique de toutes les activités de carrières. Le contrôle des substances explosives et détonantes détenues par les particuliers est fait conformément aux Lois et règlements en vigueur.

6.1.6-Politique environnementale et sociale nationale

Le cadre politique national de la gestion environnementale et sociale de la République de Madagascar qui comprend : la politique nationale de l'environnement, la politique nationale de population pour le développement économique et social, le plan national de développement, la lettre de politique foncière et la lettre de politique sectorielle de l'agriculture, élevage et pêche vise un développement harmonieux et respectueux des principes de développement durable, et est en adéquation avec le programme DEFIS , et ses différentes composantes,

La Politique Nationale de l'Environnement

La politique nationale de l'environnement de la république de Madagascar, contenue dans la Charte de l'environnement, est l'instrument stratégique de sa mise en œuvre. La mission fondamentale de cette politique est de « réconcilier la population avec son environnement en vue d'un développement durable ».

Cet instrument préconise d'aborder la gestion de l'environnement sous l'angle de sept stratégies spécifiques :

- dynamiser le cadre institutionnel en insufflant un esprit nouveau aux administrations et en leur faisant prendre conscience de leurs responsabilités;
- redéfinir le rôle de l'État en le centrant sur des fonctions d'orientation, d'information, d'appui, de suivi et d'évaluation et ainsi manifester le principe voulant que la gestion de l'environnement soit attribuée conjointement à l'État, aux collectivités décentralisées, aux ONG, aux entreprises ainsi qu'à tous les citoyens;
- intégrer l'environnement dans les processus de planification et de décision privés et publics ;
- améliorer les outils de connaissance et d'inventaire de l'environnement en vue de pouvoir agir en temps opportun et de pouvoir cerner des situations;
- favoriser la recherche et le développement en environnement ;
- agir sur les aspects démographiques, source d'un déséquilibre fondamental avec les ressources du milieu;
- assainir les relations entre l'homme et son espace.

Cette Politique de l'environnement avec ses objectifs et ses principes directeurs trouve ses déclinaisons dans le Programme environnemental, lequel présente un ensemble de mesures articulées en trois plans quinquennaux successifs (PE-I, II et III), étalés sur une quinzaine d'années.

La Politique Nationale de population pour le Développement Economique et Social

Madagascar a adopté en 1990 sa politique nationale de population pour le développement économique et social. Cette politique est mise en œuvre sous la forme du Programme National de Population (PNP) mis sur pied en 1997. Les objectifs du PNP sont de maîtriser la croissance de la population, d'assurer l'accès des populations urbaines et rurales aux services sociaux de base, d'assurer la protection des groupes vulnérables, de favoriser la participation communautaire et le dialogue social, de lutter contre la pauvreté et de promouvoir la capacité de mobiliser les ressources pour assurer la pérennisation des actions de développement.

Le Plan National de Développement pour la période 2015-2019

Le PND constitue un instrument d'excellence au service de la Politique Générale de l'État (PGE). Le Projet PFS contribue à l'atteinte des axes stratégiques du PND suivants :

- **Axe N°04** : « *Capital humain adéquat au processus de développement* ». En effet, les objectifs spécifiques suivants sont concernés par le Projet:

- o Améliorer l'accès de la population aux soins de qualité ;

- o Lutter contre la malnutrition;
- o Se doter d'un système éducatif performant, conforme aux normes internationales ;
- o Renforcer la protection sociale.

- **Axe N°05** : « *Valorisation du Capital naturel et renforcement de la résilience aux risques de catastrophes* »

Prévue pour la période 2015-2019, l'application du PND n'est actuellement qu'à son début.

Lettre de Politique Foncière 2015-2030 (version du 8 mai 2015)

L'objectif général de la Politique foncière est de faire du foncier un levier de développement durable grâce à la sécurisation de la diversité des droits, à une gestion foncière concertée et à la conciliation des besoins actuels et futurs en terre. Ses objectifs spécifiques sont :

- Reconnaître la diversité des situations foncières et offrir à tous la possibilité de protéger légalement leurs droits à moindre coût ;
- Concilier les besoins et intérêts des acteurs sur le territoire, urbain et rural, et prévoir leur complémentarité et combinaison dans le temps ;
- Satisfaire les besoins en terres pour les investissements publics et les activités socio-économiques dans une perspective de maintien des services environnementaux ;
- Améliorer la gestion foncière en coordonnant de façon plus efficace les institutions ;
- Améliorer le service public à tous les acteurs concernés par le foncier.

Lettre de Politique sectorielle de l'Agriculture, l'Élevage et la Pêche

Le Gouvernement de Madagascar, au début de l'année 2015, a défini ses orientations quinquennales dans le Programme National de Développement (PND 2015 à 2019) selon les cinq axes stratégiques suivants :

- Axe 1 : Gouvernance, Etat de Droit, Sécurité, Décentralisation, Démocratie, Solidarité nationale ;
- Axe 2 : Préservation de la stabilité macroéconomique et appui au développement ;
- Axe 3 : Croissance inclusive et ancrage territorial du développement ;
- Axe 4 : Capital humain adéquat au processus de développement ;
- Axe 5 : Valorisation du capital naturel et renforcement de la résilience aux risques de catastrophes.

Le secteur AEP contribuera principalement à l'axe 3 et respectera les principes qui y sont énoncés : « *Les politiques mises en œuvre dans le cadre de cet axe 3 devront ainsi prioriser les mesures de nature à améliorer l'attractivité de l'environnement des affaires, la promotion du pays comme terre privilégiée d'investissements internationaux, la politique d'appui et de développement du secteur privé, garantie de la création d'emplois de qualité, décents et pérennes,*

*le focus sur le développement des secteurs dits stratégiques et porteurs (tourisme, **agriculture, élevage et pêche**, industries extractives, **BTP**, transports et **infrastructures stratégiques**). De ce fait, l'Axe 3 aura à apporter du soutien au plan d'investissement des entreprises, de la relance des activités prioritaires et des secteurs de relais au développement. Des mesures seront menées à travers des actions d'appui indispensables pour relever la compétitivité et la productivité des entreprises, y compris les PME/PMI locales gérées par les femmes.*”

6.2 – Les textes sectoriels

6.2.1- La Loi n°90-016 du 20/07/90 relative à la Gestion, l'entretien et la police des réseaux hydroagricoles,

(ii) le Décret n°90-642 du 19/12/90 portant application de la Loi n°90-016 du 20/07/90, et l'Arrêté n°0290/91 du 18/01/91 portant établissement et approbation du Cahier des charges des Prescriptions générales.

Dans son Article 2, la Loi stipule que «La gestion, l'entretien et la police des réseaux hydro-agricoles sont assurés par une structure d'opération dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. La structure d'opération est composée des personnes (dénommées «Usagers») cultivant les terres bénéficiant des infrastructures. Dans son Article 3, il stipule que la structure d'opération doit assurer le financement de l'entretien des infrastructures. A cet effet, elle perçoit auprès des Usagers les sommes permettant de couvrir les frais d'entretien de ces infrastructures. Concernant les infrastructures structurantes, la Loi précise dans son Article 8 que «Les travaux d'entretien et de maintenance ainsi que le contrôle et la sécurité des barrages et des ouvrages annexes des réseaux dont les contraintes de gestion dépassent les capacités techniques et financière de la structure de l'opération pourront être pris en charge par l'Etat »

6.2.2- La Loi 2014-042 régissant la remise en état, la gestion, l'entretien, la préservation et la police des réseaux hydroagricoles :

Définit la classification des périmètres hydroagricoles, la détermination de toutes les structures et parties prenantes sur les entretiens des réseaux et la mise en place des Fonds National et Régional pour la Remise en Etat et l'Entretien des Réseaux Hydroagricoles des périmètres autonomes. Cette loi fait intégrer la dimension environnementale et fait référence à la réglementation en vigueur en matière d'étude d'impact environnemental aux projets d'investissement.

Dans le cadre du projet, il est nécessaire de prendre en compte les dispositions relatives à cette loi pour assurer la gestion durable des infrastructures qui seront mis en place. Il s'agit notamment de transformer les structures traditionnelles de gestion en AUE, et le renforcement de leurs capacités en instaurant la police des eaux locale et de transférer les compétences en gestion et entretien du réseau à cette structure.

6.2.3- Le Code de l'Eau

La Loi n° 98-029 du 20 janvier 1999 portant Code de l'Eau est un instrument juridique ayant pour fondement la reconnaissance de l'eau, qu'elle soit de surface ou souterraine, comme composante du

patrimoine malgache. Il a pour objectifs la conservation, la mise en valeur, la protection et la gestion en général de la ressource en eau.

L'eau est un bien public, sous contrôle de l'administration. « Tous travaux et prélèvements d'eau sont soumis à autorisation. Toute personne exerçant une activité polluante pour la ressource en eau doit mettre en œuvre les moyens pour éliminer ou prévenir cette pollution par un circuit qui garantit la protection de l'environnement. »

L'article 24 stipule que : « pour la protection des rivières, lacs, étangs, tout plan et cours d'eau, eaux souterraines, il est interdit de jeter ou disposer dans les bassins versants des matières insalubres ou objets quelconques qui seraient susceptibles d'entraîner une dégradation quantitative et qualitative des caractéristiques de ressources en eau. »

Selon l'article 25, les actions à entreprendre doivent respecter les normes de qualité des eaux, régulariser les régimes hydrologiques et empêcher de graves inondations.

Le Code précise l'adoption des mesures de concertation spécifique au maintien des couverts forestiers ou couverts herbacés denses sur les bassins, ainsi que la protection contre l'érosion, l'ensablement des infrastructures hydroélectriques et des périmètres irrigués en aval.

6.2.4-Loi forestière

La réglementation du domaine forestier en vigueur sur le territoire malgasy repose sur la loi n° 97-017 du 16 juillet 1997 portant révision de la Législative Forestière. En son Titre II portant sur le Régime Forestier, cette loi apporte notamment des précisions sur l'application du Décret MECIE au domaine forestier, ainsi que sur le régime des défrichements et des feux de végétation.

Les éléments suivants sont assimilés aux forêts régies par la loi :

- Les surfaces non boisées d'un bien forestier ;
- Les forêts déboisées depuis moins de 5 ans ;
- Les marais, les peuplements d'aloès ;
- Les peuplements naturels et purs d'arbres produisant des fruits tels que les manguiers et les anacardiens ;
- Les mangroves, les bois sacrés, les raphias.

En revanche, la loi ne considère pas les éléments suivants comme étant des forêts :

- Les cultures d'arbres et boisements plantés sur un terrain non forestier ou destinés à une exploitation à court terme ;
- Toute surface donnant des produits agricoles ;
- Les pâturages.

6.2.5- 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.

6.2.6- La loi n° 2003 -044 du 28 Juillet 2004 Portant Code du Travail

Cette Loi fixe les principes généraux applicables à tous les travailleurs dont le contrat de travail est exécuté à Madagascar à l'exception des agents encadrés de l'Etat et aux travailleurs régis par le Code de la marine marchande ; et à tout employeur quel que soit son statut ou son secteur d'activité. Elle vise l'élaboration d'un corps de règle stable et effectivement appliqué pour le travailleur et l'employeur.

6.2.7- Le décret n°2011-626 relatif à la lutte contre le VIH/SIDA en milieu de travail

En application de la Loi n°2003-044 du 28 juillet 2004 portant Code travail. Ce décret vise (i) à intégrer dans le programme de travail de l'entreprise le volet VIH/SIDA ; (ii) à prendre les mesures nécessaires toute contamination au VIH/SIDA sur le lieu du travail ; et en orientant le malade (le cas échéant) vers un centre médical et (iii) à proscrire toute discrimination envers le malade.

6.2.8- La loi n°94-027 du 18 novembre 1994 portant code d'hygiène et de la sécurité et de l'environnement du travail

Cette Loi stipule la protection collective et individuelle de la vie, la santé des travailleurs contre tous les risques inhérents au poste de travail ; ainsi que les mesures d'hygiènes et de sécurité à suivre.

6.2.9- La loi n° 2011 – 002 du 15 juillet 2001 portant Code de la santé

Cette Loi vise à mettre entre les mains des professionnels de la Santé et au Service de la Population, un instrument juridique actualisé, crédible et accessible pour tous. Elle définit surtout les principes généraux de l'organisation et du fonctionnement du Secteur Santé.

6.2.10- Dispositions des Textes relatifs aux achats et à l'utilisation de substances explosives et détonantes

- **DECRET N° 73-076 du 30 mars 1973** portant réglementation des importations, exportations, cession et acquisition des substances explosives et détonantes.
- **ORDONNANCE N° 72-048** du 18 décembre 1972 portant réglementation des substances explosives et détonantes (J.O. n° 886 du 13.1.73, p.91)

Article premier. – Sur le territoire de la République Malagasy, la fabrication, l'encartouchage, l'importation, l'exportation, la cession à titre onéreux ou gratuit, l'acquisition, la conservation, le transport, l'emploi et la destruction des substances explosives et détonantes sont régis par la présente ordonnance dont les dispositions s'appliquent également aux service et collectivités publiques à l'exclusion des forces armées qui se conformeront aux règlements les concernant.

6.3 - 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.

6.4- Les conventions et traités internationaux ratifiés par Madagascar

Conscient de l'importance environnementale de ses ressources forestières, Madagascar a pris l'engagement de préserver ses ressources naturelles à travers la signature de nombreuses conventions internationales ayant trait à l'Environnement parmi lesquelles on peut les citer ci-dessous, dans l'adoption de tout nouveau plan d'actions pour le développement rural, les changements profonds dans le contexte économique, politique et institutionnel, le changement climatique, l'optique de libéralisation, de désengagement de l'Etat du secteur productif et de décentralisation effective, et constitue aussi un grand pas vers l'intégration de la dimension environnementale dans le développement de tous les secteurs d'activités, ce qui est le cas pour ce projet d'aménagement du PI Maromena:

- Loi n° 70-004 du 23 juin 1970 Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (Alger 1968)
- Ordonnance n° 82-030 du 6 novembre 1982 Convention sur le patrimoine mondial culturel et naturel de l'humanité (UNESCO)
- Décret n° 95-032 du 11 janvier 1995 Convention Cadre de Vienne pour la protection de la couche d'ozone Décret n° 95-695 du 3 novembre 1995 Convention sur la diversité biologique (CDB)
- Décret n° 97-772 du 10 juin 1997 Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique
- Décret n° 98-261 du 24 mars 1998 Convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau
- Décret n° 98-1062 du 18 décembre 1998 Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
- Décret n° 2003-909 du 3 septembre 2003 Protocole de Kyoto de la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
- Décret n° 2005-727 du 3 novembre 2005 Convention internationale de la protection des végétaux

6.5- Politiques de sauvegardes déclenchées par le projet

Le sous-projet doit tenir compte des exigences des politiques des sauvegardes du Fonds International de Développement Agricole (FIDA) et de la BAD. Ainsi les politiques de sauvegardes applicables pour les travaux d'aménagement d'un périmètre irrigué sont les suivantes :

6.5.1-FIDA

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 m³), ou recueillant des crues supérieures à 2 000 m³/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 m³);
 - 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 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

6.5.2. 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. C'est dans ce sens que la Banque exige que les projets qui lui sont présentés pour financement fassent l'objet d'une Évaluation Environnementale et Sociale (EES) qui contribue à garantir qu'ils sont environnementalement et socialement rationnels et viables.

Au regard de ses potentiels impacts négatifs, le projet des travaux de réhabilitation du PI de Maromena est classé en catégorie environnementale nécessitant une EIES avec un PGES. Selon la politique de diffusion de l'information de la Banque, le pays doit publier le PGES dans la zone du projet, dans un endroit public accessible aux bénéficiaires potentiels, aux groupes affectés et aux organisations de la société civile. De son côté, la Banque doit rendre public le résumé du PGES par l'intermédiaire de son Centre d'Information Publique (dans le site intranet 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.

6.6- Mission de contrôle (MDC)

Les responsabilités globales dans le cadre de la Mission de contrôle du projet sont partagées entre plusieurs organisations gouvernementales et non gouvernementales, dont chacune ayant des responsabilités exécutives spécifiques pour des aspects particuliers, qui y sont exercées au cours des différentes étapes du projet.

Les entités principales concernées pour la mission de contrôle sont :

- La Direction du Génie Rural qui est rattachée au Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) avec les agents du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), ainsi que l'Association des Usagers de l'Eau (AUE) qui sont les Maîtres d'ouvrage de ces travaux de réhabilitation contribuent au contrôle du respect des règles de l'art et participe à la réception des travaux. Ils peuvent à tout moment, organiser des missions de contrôle inopiné sur site ;
- Le Programme DEFIS en tant que Maître d'ouvrage délégué qui assurera le financement des travaux, participera activement dans les missions de contrôle, contribue au contrôle du respect des règles de l'art et participe à la réception des travaux. Le contrôle est une prérogative du Maître d'ouvrage délégué qu'il délègue au Maître d'œuvre ;

- La population riveraine, ainsi que toutes ONG actives dans la zone, joueront un rôle d’alerte ;
- Le Bailleur de fonds du projet (la Banque) assurera le rôle de supervision et de conseil.
- Le Bureau d’Etude ou Consultant en tant que Maître d’œuvre se chargera de la Surveillance et contrôle des travaux (assurera sur terrain que la mise en œuvre des mesures et le suivi soient effectués), et de la validation des aspects techniques et environnementaux en collaboration avec le Responsable environnemental et les Techniciens du programme DEFIS. Dans ce cas, Il aura les responsabilités particuliers suivantes ;

- Examiner et approuver le programme d’initiation et de formation pour toutes les personnes impliquées dans les activités de construction et surveiller la mise en œuvre.
- Auditer périodiquement les activités environnementales pour évaluer la mise en œuvre, l’efficacité et le niveau de conformité des activités de construction sur site avec le PGES et les plans et procédures associés.
- Enregistrer et fournir un rapport écrit des non-conformités au PGES et exiger des mesures d’atténuation pour éviter ou minimiser tout impact négatif sur l’environnement ou signaler les changements requis au PGES.
- Ordonner à l’entrepreneur d’arrêter immédiatement les travaux lorsque cela est jugé nécessaire, si, de l’avis du PGES, un impact inacceptable sur l’environnement est susceptible de se produire, ou si d’autres mesures raisonnables doivent être prises pour éviter ou minimiser tout impact négatif.
- Revoir les actions correctives et préventives pour assurer la mise en œuvre des recommandations issues des audits et des inspections de sites.
- Examiner et approuver les révisions mineures du PGES et des sous-plans.
- Fournir des informations pour la consultation de la communauté, la liaison avec les régulateurs et répondre aux plaintes des clients en matière d’environnement, au besoin.
- Le consultant en supervision environnementale sera disponible pendant les activités de construction sur le site et sera disponible sur place pendant toutes les activités de construction critiques, y compris le début du défrichage, les chantiers de matériaux, la construction dans un environnement sensible.
- Préparer et soumettre un rapport mensuel.

7. PRINCIPAUX IMPACTS POTENTIELS D’ETRE CAUSES PAR LA REALISATION DU PROJET

7.1- Identification et analyse des impacts

L’identification des impacts résulte de l’analyse de l’interaction des activités à entreprendre du Projet avec les composantes de l’environnement naturel (milieu physique et biologique) et l’environnement socio-économique (milieu humain et activités de production) du milieu récepteur –lequel peut être influencé directement ou indirectement, négativement ou positivement par le projet, avant, pendant et après les travaux. Elle a été faite par confrontation des composantes du milieu récepteur aux éléments de chaque phase du projet.

7.1.1- 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 Maromena, 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 280 ha abandonnées du fait de la dégradation des infrastructures et du manque des ressources en eau, (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

Au total, le Projet bénéficiera directement aux agriculteurs du PI Maromena. De façon indirecte, le Projet contribuera au renforcement de la sécurité alimentaire dans la CR Behara et de la région Anosy.

7.1.2- 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 cinq enjeux environnementaux et sociaux :

- Enjeu 1 : Libération de l'emprise pour les travaux de construction et de réhabilitation
- Enjeu 2 : Empreinte/Dégradation/Erosion du sol des sites d'extraction des matériaux
- Enjeu 3 : Déstructuration de sol et le risque d'érosion associé
- Enjeu 4 : 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 5 : Risque d'accidents liés aux circulations de véhicules et engins pendant le transport des matériaux de construction et la réalisation des travaux

L'analyse des impacts négatifs, corollaires aux enjeux a fait ressortir que la majorité de ces impacts, appréhendés à la phase d'étude du projet, sont d'importance moyenne et a permis de définir une série de mesures d'atténuation. 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.

Tableau N° 5 : Identification des impacts négatifs par phase du projet

Activités sources d'impacts	Impacts probables	Éléments récepteurs
IMPACTS LIES A LA PHASE DE PREPARATION		
Décapage, débroussaillage défrichement et dessouchage	Destruction de la végétation naturelle environnante due au défrichement, débroussaillage, dessouchage et travaux de terrassement	-Flore et végétation
	Erosion du sol	Sol
Aménagement des pistes d'accès et des voies de circulation interne	Pollution par des rejets des déchets solides et/ou des déversements liquides (hydrocarbures, huile de vidange) du sol, des eaux de surface et des cours d'eau	Sol Eau
	Perturbation des activités rurales : gêne aux transports et aux passages des personnes et des bœufs	Milieu humain
Installation du chantier et de la base vie	Nuisance sonore et pollution de l'air ambiant	Milieu humain/santé publique
	Risque d'insécurité pour les nouveaux venus (étrangers)	Milieu humain
IMPACTS LIES A LA PHASE DES TRAVAUX, CONSTRUCTION ET REHABILITATION		
Présence du chantier et de la base vie : campement, installation sanitaire, évacuation des eaux usées.....	Pollution et contamination du sol et des eaux de surface et souterraines aux environs de la base vie par les rejets/déversements accidentels ou non des déchets solides, des eaux usées, d'hydrocarbures, des huiles de vidange, des fuites de carburants....	Sol Eau : eaux de surface, souterraine, cours d'eau
	Insalubrité avec la production d'ordure ménagère	Sol, eau, hygiène
Stockage et dépôts de matériels de construction et des produits dangereux ;	Abattage d'arbres sur le site pour le bois de chauffe du personnel	Flore et végétation
	Risque d'explosion accidentelle du lieu de stockage des hydrocarbures	Milieu humain : Santé des ouvriers et des riverains hygiène publique
Travaux de terrassement	Lessivage des surfaces non protégées en période pluvieuse entraînant des ruissellements chargés des matières en suspension	Sol Eau
	Modification de la surface du sol par les travaux de terrassement et de remblayage Destruction de la structure du sol due au compactage et aux passages successifs du compacteur	Sol Relief
	Instabilité/Erosion du sol des talus pendant la phase de terrassement, et du remblayage	Sol Profil pédologique
	Empiètement sur des terres ayant une valeur culturelle/cultuelle (Alafady/Kibory)	Milieu humain Socio-culturel/cultuel

Activités sources d'impacts	Impacts probables	Éléments récepteurs
	Perturbation des activités agricoles dues aux travaux	Milieu humain Économie locale et régionale
Travaux du génie civil Travaux de protection	Nuisance sonore pour les habitants à proximité des carrières	Population riveraine et les employés de l'entreprise
Appareillage hydromécanique	Risque d'accidents dû aux mouvements des véhicules et des engins (camions, gradeurs, bulldozers, etc.).	Population riveraine et les employés de l'entreprise
	Modification de la surface du sol par les travaux de terrassement : remblais, déblais	Sol Relief
	Pollution de l'air ambiant due au transport des matériaux meubles avec émanation d'importantes quantités de poussière et émissions de fumées qui pourraient augmenter les maladies respiratoires	Air Population riveraine et les employés de l'entreprise
	Empiètement sur des terres ayant une valeur culturelle/cultuelle (Alafady, Kibory)	Milieu humain Socio-culturel/cultuel
	Risque de déviation de la tracé du lit de rivière, augmentation des débits solides	Rivière, sol
Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Création d'excavation dans les carrières	Relief
	Empiètement sur des terres ayant une valeur socio-économique (p.ex. cultures, tombeaux)	Milieu humain Socio-culturel/cultuel
	Destruction de végétation ou d'habitat faunique,	Végétation, faune
	Déstructuration de sol et le risque d'érosion associé	Sol
	Ensablement des champs de culture dans les bas-fonds surplombés par le site du gisement	Milieu humain Socio-culturel/cultuel
	Soulèvement de poussière pendant l'extraction et le transport des matériaux	Air ambiant
	Risque d'accident de circulation pendant le transport	Milieu humain
	Enlèvement de la protection du sol : Instabilité des pentes, risque d'érosion	Sol Profil pédologique
	Risque d'accident de travail pour les ouvriers : chute, explosion, intoxication, brûlure	Milieu humain Sécurité
Mobilisation et présence des employés /main d'œuvre /ouvriers locaux et étrangers	Risque de transmissions des infections/maladies sexuellement transmissibles (IST/MST)	Milieu humain Santé publique
	Violence Basée sur le Genre (VBG) potentielle	
	Risque de rejets des déchets solides, liquides et des huiles de vidange dans les cours d'eau	Eau Eaux de surface, cours d'eau Santé publique
	Contamination du sol due à l'évacuation des déchets solides et liquides, des huiles de vidange	Sol

Activités sources d'impacts	Impacts probables	Éléments récepteurs
IMPACTS LIES A LA PHASE FERMETURE DU SITE		
Repli du chantier et de la base vie ;	érosion par lessivage en saison humide des surfaces non protégées	Sol
Démantèlement des infrastructures utilisées par le projet	Détérioration du paysage	Paysage
Abandon des installations temporaires, des équipements et des déchets à proximité des habitations à la fin du chantier	Insalubrité de l'environnement, pollution à défaut de nettoyage	Hygiène
PHASE D'EXPLOITATION		
Exploitation du réseau d'irrigation	Amélioration du paysage par la suppression d'un monticule de sable devant la prise d'eau	Paysage
	Pérennisation des ouvrages	Infrastructure
	Bon fonctionnement du réseau hydro-agricole et des ouvrages d'irrigation, amélioration de la maîtrise de l'eau par les usagers	Infrastructure
	Augmentation de la production rizicole	
	Consolidation de l'association des usagers de l'eau (AUE)	Social

7.2- Méthodologie d'évaluation

La méthodologie appliquée pour l'évaluation est celle de la matrice de Léopold. Elle consiste à classer les effets des impacts sur le milieu récepteur selon leur importance. Les impacts négatifs seraient à évaluer suivant l'intensité par rapport aux composantes de l'environnement affectées, l'étendue dans l'espace et la durée dans le temps.

Les impacts sont évalués sur 4 critères :

Intensité de l'impact : classée forte, moyenne ou faible. Ce classement prend en compte les perturbations et la sensibilité de la composante affectée. Il est aussi fonction de l'ampleur des modifications sur la composante du milieu touchée par une activité du projet

Forte: Fr

Moyenne: M

Faible: Fb

Étendue de l'impact : correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté. On distingue trois niveaux d'étendue : régionale, locale et ponctuelle. L'étendue est régionale si un impact sur une composante est ressenti dans un grand territoire (l'ensemble d'une commune par exemple) ou affecte une grande portion de sa population. L'étendue est locale si l'impact est ressenti sur une portion limitée de la zone d'étude ou par un groupe restreint de sa population. L'étendue est ponctuelle si l'impact est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou par seulement quelques individus. Les légendes ci-après sont utilisées dans le tableau d'évaluation des impacts :

Régionale : R

Locale : L

Ponctuelle : P

Durée de l'impact : peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un impact permanent a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme. Les légendes ci-après sont utilisées dans le tableau d'évaluation des impacts

Permanente: P

Temporaire: T

Importance de l'impact : La corrélation entre les descripteurs d'intensité, d'étendue et de durée, permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. À cet effet, le tableau ci-après sert de guide pour évaluer l'importance d'un impact. L'appréciation globale est classée selon les trois catégories suivantes :

- Impact majeur : les répercussions sur le milieu sont très fortes et peuvent difficilement être atténuées ;
- Impact moyen : les répercussions sur le milieu sont appréciables mais peuvent être atténuées par des mesures spécifiques ;
- Impact mineur : les répercussions sur le milieu sont significatives mais réduites et exigent ou non l'application de mesures d'atténuation ;

Tableau N°6 : Evaluation des impacts négatifs

Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Moyenne	Mineure
Forte	Régionale	Permanente	X		
		Temporaire		X	
	Locale	Permanente	X		
		Temporaire		X	
	Ponctuelle	Permanente		X	
		Temporaire			X
Moyenne	Régionale	Permanente	X		
		Temporaire		X	
	Locale	Permanente		X	
		Temporaire			X
	Ponctuelle	Permanente		X	
		Temporaire			X
Faible	Régionale	Permanente		X	
		Temporaire			X
	Locale	Permanente		X	
		Temporaire			X
	Ponctuelle	Permanente			X
		Temporaire			X

7.3- Evaluation de l'importance des impacts suivant les 03 critères (Intensité, Etendue, Durée)

Tableau N° 7 : Evaluation de l'importance des impacts suivant les 03 critères (Intensité, Etendue, Durée)

Activités sources d'impacts	Impacts	Nature de l'impact	Interaction	Intensité	Portée/Etendue	Durée	Importance de l'impact
IMPACTS LIES A LA PHASE DE PREPARATION							
Décapage, débroussaillage défrichage et dessouchage	Destruction de la végétation naturelle environnante due au défrichage, débroussaillage, dessouchage et travaux de terrassement	Négatif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Aménagement des pistes d'accès et des voies de circulation interne	Erosion du sol	Négatif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire Moyen terme	Moyenne
	Pollution par des rejets des déchets solides et/ou des déversements liquides (hydrocarbures, huile de vidange) du sol, des eaux de surface et des cours d'eau	Négatif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire Moyen terme	Moyenne
Installation du chantier et de la base vie	Perturbation des activités rurales : gêne aux transports et aux passages des personnes et des bœufs	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Moyen terme	Mineure
	Nuisance sonore et pollution de l'air ambiant	Négatif	Directe	Faible	Locale	Temporaire/ Court terme	Mineure
	Risque d'insécurité pour les nouveaux venus (étrangers)	Négatif	Directe	Faible	Locale	Temporaire/ Court terme	Mineure
IMPACTS LIES A LA PHASE DE CONSTRUCTION							
Impacts sur les ressources en eau : eau de surface, eau souterraine, cours d'eau							
Présence du chantier et de la base vie :	Pollution et contamination des eaux de surfaces et eaux souterraines aux environs de la base vie et des cours d'eau par rejets/déversement	Négatif	Directe	Moyenne	Régionale	Temporaire/ Moyen terme	Moyenne

Activités sources d'impacts	Impacts	Nature de l'impact	Interaction	Intensité	Portée/Étendue	Durée	Importance de l'impact
installation sanitaire, évacuation des eaux usées.....	accidentels des eaux usées, d'hydrocarbure, des huiles de vidange, des fuites de carburants, des déchets solides, ordures ménagères.....						
Stockage et dépôts de matériels de construction et des produits dangereux	Insalubrité avec la production d'ordure ménagère de la base vie	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire Moyen terme	Moyenne
Travaux de terrassement	Lessivage des surfaces non protégées en périodes pluvieuses entraînant des ruissellements chargés des matières en suspension	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure
Mobilisation et présence des employés/main d'œuvre/ouvriers locaux et étrangers	Risques de rejets des déchets solides liquides et des huiles de vidange dans les cours d'eau	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure
Présence du Barrage	Risque de déviation de la tracé du lit de rivière, augmentation des débits solides	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Impacts sur le sol							
Présence du chantier et de la base vie : campement, installation sanitaire,	Pollution et contamination du sol aux environs de la base vie par rejets/déversement accidentels des eaux usées, d'hydrocarbure, des huiles de vidange, des fuites de carburants, des déchets solides, ordures ménagères.....	Négatif	Directe	Moyenne	Régionale	Temporaire/ Moyen terme	Moyenne

Activités sources d'impacts	Impacts	Nature de l'impact	Interaction	Intensité	Portée/Étendue	Durée	Importance de l'impact
Évacuation des eaux usées..... Stockage et dépôts de matériels de construction et des produits dangereux	Insalubrité avec la production d'ordure ménagère de la base vie	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire Moyen terme	Moyenne
Travaux de terrassement	Lessivage des surfaces non protégées en période pluvieuse entraînant des ruissellements chargés des matières en suspension	Négatif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire/ court terme	Mineure
	Modification de la surface du sol par les travaux de terrassement et de remblayage	Négatif	Directe	Forte	Ponctuelle	Permanente Long terme	Moyenne
	Destruction de la structure du sol due au compactage et aux passages successifs du compacteur	Négatif	Directe	Forte	Ponctuelle	Permanente Long terme	Moyenne
	Instabilité des talus pendant la phase de terrassement, et du remblayage, érosion du sol	Négatif	Directe	Forte	Ponctuelle	Permanente Long terme	Moyenne
	Dégradation du sol : érosion par lessivage en saison humide, modification de la topographie	Négatif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire/ Court terme	Mineure
Présence du Barrage	Risque de déviation de la tracé du lit de rivière, augmentation des débits solides	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction,	Création d'excavation dans les carrières	Négatif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Permanente/ Moyen terme	Moyenne

Activités sources d'impacts	Impacts	Nature de l'impact	Interaction	Intensité	Portée/Étendue	Durée	Importance de l'impact
concassage, travaux aux explosifs							
	Risque de maladie pulmonaire	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire/ Moyen terme	Moyenne
Impacts sur la qualité de l'air							
Travaux de la phase préparatoire Travaux de terrassement Travaux de génie civil Travaux de protection Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Pollution et détérioration de l'air ambiant dues au transport des matériaux meubles avec émanation d'importantes quantités de poussière – et aux émissions de fumées d'échappement des engins qui pourraient augmenter les maladies respiratoires	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire/ Moyen terme	Moyenne
	Emission des poussières pendant l'extraction et le transport des matériaux	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire/ Court terme	Mineure
Impacts sur la flore et faune							
Décapage, débroussaillage	Destruction de la végétation naturelle environnante et/ou de l'habitat faunique due au défrichage,	Négatif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire Court terme	Mineure

Activités sources d'impacts	Impacts	Nature de l'impact	Interaction	Intensité	Portée/Étendue	Durée	Importance de l'impact
défrichage et dessouchage Travaux de terrassement Travaux de génie civil Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	débroussaillage, dessouchage et travaux de terrassement Abattage d'arbres pour le bois de chauffe du personnel						
		Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire Moyen terme	Moyenne
Impacts socio-économiques							
Travaux de terrassement Travaux de génie civil Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Perturbation des activités rurales, gênes des passages/circulation des personnes et des bétails du au transport et exécution des travaux	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire/ Moyen terme	Moyenne
	Empiètement sur des terres ayant une valeur culturelle/cultuelle (Alafady, Kibory)	Négatif	Directe	Forte	Locale	Permanente/ Long terme	Majeure
	Empiètement sur des terres ayant une valeur socio- économique	Négatif	Directe	Forte	Locale	Permanente Long terme	Majeure
	Risque d'explosion accidentelle du lieu de stockage des hydrocarbures	Négatif	Directe	Forte	Ponctuelle	Temporaire/ Court terme	Mineure
	Risque d'accident de travail pour les ouvriers : chute, explosion, intoxication, brûlure	Négatif	Directe	Forte	Locale	Temporaire/ Moyen terme	Moyenne

Activités sources d'impacts	Impacts	Nature de l'impact	Interaction	Intensité	Portée/Étendue	Durée	Importance de l'impact
	Risque d'accident de circulation pendant le transport	Négatif	Directe	Forte	Ponctuelle	Temporaire/Moyenne	Moyenne
	Gêne des usagers de la piste, problème d'évacuation des produits	Négatif	Directe	Forte	Régionale	Temporaire/Moyen terme	Moyenne
	Nuisance sonore pour les habitants à proximité des carrières	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire/Moyen terme	Mineure
	Violence Basée sur le Genre (VBG) potentielle	Négatif	Directe	Forte	Régionale	Temporaire/Moyen terme	Moyenne
	Risque de transmissions et propagation des maladies de proximité (IST/VIH/SIDA)	Négatif	Directe	Moyenne	Régionale	Temporaire/Moyen terme	Moyenne
Stockage des hydrocarbures	Risque d'accident corporel et d'incendie dans la localité	Négatif	Directe	Moyenne	Locale	Temporaire/Court terme	Mineure
Réalisation du projet	Risque de conflits sociaux	Négatif	Directe	Faible	Locale	Moyen terme	Mineure
PHASE DE FERMETURE DU SITE, REPLI DU CHANTIER							
Impacts sur le paysage, air, sol, cours d'eau							
Repli du chantier et de la base vie Démantèlements des infrastructures temporaires	Détérioration du paysage et pollution dues à l'abandon des déchets, équipements, installations temporaires à proximité des habitations à la fin du chantier	Négatif	Directe	Moyenne	Ponctuelle	Permanent/Moyen terme	Moyenne
	Transport des déchets dans les cours d'eau en saison pluvieuse	Négatif	Indirecte	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
	Insalubrité de l'environnement, pollution à défaut de nettoyage	Négatif	Indirecte	Moyenne	Ponctuelle	Permanente Long terme	Moyenne

Activités sources d'impacts	Impacts	Nature de l'impact	Interaction	Intensité	Portée/Étendue	Durée	Importance de l'impact
PHASE D'EXPLOITATION							
Exploitation du réseau hydroagricole	Bon fonctionnement du réseau hydro-agricole	Positif	Directe	Forte	Locale	Permanente Moyen terme	Majeure
	Maîtrise de l'eau pour l'alimentation du périmètre	Positif	Directe	Forte	Locale	Permanente Moyen terme	Majeure
	Accroissement du rendement rizicole	Positif	Directe	Forte	Locale	Permanente Moyen terme	Majeure
	Amélioration des conditions de vie des habitants du périmètre	Positif	Directe	Forte	Locale	Permanente Moyen terme	Majeure
	Amélioration du paysage par la suppression d'un monticule de sable devant la prise de l'eau	Positif	Directe	Forte	Ponctuelle	Permanente Long terme	Moyenne
	Dégradation des ouvrages par manque d'entretien	Négatif	Directe	Forte	Locale	Permanente Long terme	Majeure

8- : PLAN DES MESURES D'ATTENUATION

Cette étape consiste à présenter les actions ou les mesures appropriées pour prévenir, supprimer ou réduire les impacts négatifs du projet sur l'environnement. Ce sont les impacts négatifs d'importance moyenne et majeure qui font l'objet de mesures d'atténuation.

Le tableau ci-dessous montre les impacts négatifs d'importance moyenne et majeure retenus ainsi que les mesures d'atténuation :

Tableau N° 8 : Mesures d'atténuation des impacts négatifs d'importance moyenne à majeure

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation
IMPACTS LIES A LA PHASE DE PREPARATION		
-Décapage, débroussaillage défrichement et dessouchage -Aménagement des pistes d'accès et des voies de circulation interne -Installation du chantier et de la base vie	Perturbation des activités rurales, gênes des passages/circulation des personnes et des bétails du au transport et exécution des travaux de préparation	Organiser des séances d'information et de sensibilisation à l'intention de la population locale sur la durée, les tenants et aboutissants des futurs travaux
	Erosion du sol	Bien délimiter les surfaces à décaper
	Pollution par des rejets des déchets solides et/ou des déversements liquides (hydrocarbures, huile de vidange) du sol, des eaux de surface et des cours d'eau	Construire une fosse à ordure pour les déchets solides et la vider périodiquement. Exercer toutes les activités qui risqueront de déverser des hydrocarbures ou huile de vidange, loin des points d'eau. Récupérer les rejets liquides par des récipients
	Risque d'insécurité pour les nouveaux venus (étrangers)	Mettre la base vie tout proche du village pour pouvoir assurer la sécurité des travailleurs
IMPACTS LIES A LA PHASE DE CONSTRUCTION/TRAVAUX		
Impacts sur les ressources en eau (eau de surface, eau souterraine, cours d'eau) et sol		
Présence du chantier et de la base vie : campement, installation sanitaire, évacuation des eaux usées..... Stockage et dépôts de matériels de construction et des produits dangereux	Pollution et contamination des eaux de surfaces et eaux souterraines aux environs de la base vie et des cours d'eau par rejets/déversement accidentels des eaux usées, d'hydrocarbure, des huiles de vidange, des fuites de carburants, des déchets solides, ordures ménagères.....	-Construire une fosse à ordure, la vider périodiquement, et évacuer à des endroits autorisés -Rendre étanche les aires de stockage et d'entretien des engins et mettre des bacs de rétention pour récupérer les huiles usagées -Placer les citernes de stockage d'hydrocarbure dans des entrepôts étanches -Recycler les huiles et graisses usagées -Mettre en place un système d'assainissement autonome, Entretien périodiques des matériels roulants
	Insalubrité aux environs de la base vie : défécation à l'aire libre, production d'ordure ménagère, saleté.....	-Construire des latrines provisoires -Construire une fosse à ordure, la vider périodiquement et évacuer à des endroits autorisés

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation
Travaux de terrassement	Instabilité des talus pendant la phase de terrassement, et du remblayage, érosion du sol	Réaliser les travaux en saison sèches
	Dégradation du sol : érosion par lessivage en saison humide, modification de la topographie	Réaliser les travaux en saison sèches
Présence du Barrage	Risque de déviation de la tracé du lit de rivière, augmentation des débits solides	<p>Considérer lors des études les effets du BV sur l'ouvrage construite</p> <p>Eviter de faire des implantations dans des zones de convergence des eaux de ruissellement</p> <p>Endiguement de la partie à craindre pour éviter la création de déviation</p> <p>Mise en place de protection antiérosive sur la digue et les berges</p> <p>Rétablir la pente hydraulique en créant des biefs</p> <p>Promouvoir la connaissance et la valorisation de savoir-faire traditionnel</p>
Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Création d'excavation dans les carrières et les sites de gîtes	<p>Régaler les carrières et les zones d'emprunt avec des matériaux de découverts et ensuite avec de la terre végétale (à la fermeture du site)</p> <p>Reboiser les sites perturbés avec des espèces appropriées</p>
Impacts sur la qualité de l'air		
Travaux de terrassement Travaux de génie civil Travaux de protection Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des	Pollution et détérioration de l'air ambiant dues au transport des matériaux meubles avec émanation d'importantes quantités de poussière –et aux émissions de fumées d'échappement des engins qui pourraient augmenter les maladies respiratoires	<p>-Equiper de bâches les camions qui transportent les matériaux meubles</p> <p>-Arroser périodiquement les pistes à la traversée et aux abords des villages</p> <p>-Maintenir les engins en bon état et vérifier périodiquement le dégagement du gaz d'échappement</p> <p>- Fournir aux personnels d'un kit EPI</p>

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation
carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Emission des poussières pendant l'extraction et le transport des matériaux	Fournir aux personnels d'un kit EPI
Impacts sur la flore et faune		
Décapage, débroussaillage défrichage et dessouchage Travaux de terrassement Travaux de génie civil Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Destruction de la végétation naturelle environnante et/ou de l'habitat faunique due au défrichage, débroussaillage, dessouchage et travaux de terrassement	-Faire l'inventaire de la végétation sur les sites qui seront occupés/utilisés par l'entreprise. -Bien délimiter la superficie à décaper au strict nécessaire - Eviter dans la mesure du possible les zones boisées
	Abattage d'arbre pour les bois de chauffe	Acheter le bois de chauffe auprès des revendeurs formel Eviter toutes exploitations forestières Reboiser sur un autre terrain.
Impacts socio-économiques		
Travaux de terrassement Travaux de génie civil Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction,	Perturbation des activités rurales, gênes des passages/circulation des personnes et des bétails du au transport et exécution des travaux (exemple coupure d'eau du canal principal)	-Organiser des séances d'information et de sensibilisation à l'intention de la population locale sur la durée, les tenants et aboutissant des futurs travaux -Organiser l'utilisation de la piste en assurant la communication -Installer des panneaux de signalisation dans les endroits critiques des travaux

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation
concassage, travaux aux explosifs		<ul style="list-style-type: none"> -Subdiviser les travaux en lots, de sorte que la durée des travaux ne dépasse pas une saison sèche. -Tenir compte des organisations décidées avec la population dans la planification des travaux.
	Empiètement sur des terres ayant une valeur culturelle/cultuelle (Alafady, Kibory)	<ul style="list-style-type: none"> limiter les emprises des sites des travaux au strict nécessaire et réaliser le cas échéant le rituel, us et coutume avec la population
	Empiètement sur des terres ayant une valeur socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> Faire établir une lettre de donation et d'autorisation d'exploitation pour les travaux d'aménagements du périmètre avec les propriétaires/Commune Rurale –des zones d'emprunt et de la carrière pour les matériaux locaux identifiées -Les parcelles exploitées touchées par les nouvelles emprises ont été déjà identifiées, et feront l'objet d'une lettre de cession volontaire de la part des propriétaires concernés au bénéfice de tous les usagers.
	Risque de maladie pulmonaire	<ul style="list-style-type: none"> Fournir des kit EPI pour les ouvriers de la carrière. Agencer les horaires de travaux avec la population aux alentours du gîte Consulter des médecins
	Risque d'accident de travail pour les ouvriers : chute, explosion, intoxication, brûlure	<ul style="list-style-type: none"> -Fournir au personnel du chantier un kit d'EPI; -Exiger le port de ces équipements de sécurité ; -Mettre en place des boîtes à pharmacie avec les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence -Contrôler l'accès aux lieux d'entreposage de la machinerie
	Risque d'accident de circulation pendant le transport	<ul style="list-style-type: none"> -Signaler les travaux par des panneaux et installer des panneaux de limitation de vitesse -Construire des ralentisseurs à la traversée des villages

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation
	Gène des usagers de la piste, problème d'évacuation des produits	Installer des panneaux de signalisation dans les endroits critiques des travaux
	Violence Basée sur le Genre (VBG) potentielle	<ul style="list-style-type: none"> - Installer la base-vie dans un endroit à l'écart des villages - Rédiger des règlements intérieurs à appliquer conformément au code de bonnes conduites - Informer et sensibiliser les ouvriers avec les autorités locales et représentants de la population sur le code de bonnes conduites - Adresser tous les cas identifiés dans le cadre du projet aux organismes spécialisés qui travaillent avec le projet
	Risque de transmissions et propagation des maladies de proximité (IST/VIH/SIDA)	<ul style="list-style-type: none"> - Informer et sensibiliser les ouvriers/le personnel de chantier et les populations locales sur la santé de reproduction, les modes de transmissions et prévention des IST/MST et surtout le VIH/SIDA - Organiser des séances de dépistage gratuit pour les ouvriers. - Conserver l'anonymat de la personne concernée en cas de résultat positif ; et l'orienter vers un centre de soins approprié ; et que ce résultat ne constitue pas une raison pour son licenciement - Rendre disponible et gratuitement des condoms pour les ouvriers dans les lieux
Stockage des hydrocarbures	Risque d'accident corporel et d'incendie dans la localité	Lieu de stockage place loin source de feu. Mise en place des extincteur
Réalisation du projet	Risque de conflits sociaux	Mise en place d'un cahier de registres plaintes. Résolution des plaintes avec les autorités locales
PHASE DE FERMETURE DU SITE, REPLI DU CHANTIER		
Impacts sur le paysage, air, sol, cours d'eau		

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation
Repli du chantier et de la base vie Démantèlements des infrastructures temporaires	Détérioration du paysage et pollution dues à l'abandon des déchets, équipements, installations temporaires à proximité des habitations à la fin du chantier	-Remettre à l'état et reboiser les sites perturbés avec des espèces appropriées -Récupérer et évacuer les déchets solides dans les endroits autorisés
	Insalubrité de l'environnement, pollution à défaut de nettoyage	Récupérer et stocker les huiles usées et graisses dans des contenants étanches ; les acheminer vers un centre de recyclage
PHASE D'EXPLOITATION DU PERIMETRE		
Exploitation du réseau hydroagricole	Bon fonctionnement du réseau hydro-agricole	
	Maîtrise de l'eau pour l'alimentation du périmètre	
	Accroissement du rendement rizicole	
	Amélioration des conditions de vie des habitants du périmètre	
	Amélioration du paysage par la suppression d'un monticule de sable devant la prise de l'eau	
	Dégradation des ouvrages par manque d'entretien	Redynamiser et renforcer les capacités organisationnelles de l'AUE

Le Tableau ci-après montre les mesures de valorisation et d'optimisation des impacts positifs du projet

Tableau N° 9 : Mesures de valorisation et d'optimisation des impacts positifs.

Impacts	Mesures d'atténuation	Moyen de vérification	Indicateurs Objectivement Vérifiables	Parties responsables
Exploitation du réseau d'irrigation				
Maîtrise de l'eau pour l'alimentation du périmètre	<p>Appui à l'AUE par :</p> <p>Atelier de formation sur la gestion de l'eau : répartition équitable de l'eau</p> <p>Respect du calendrier de paiement des redevances par application de dina aux retardataires et récalcitrants</p>	<p>a. Rapports de formation</p> <p>b. Dossier de paiement</p>	<p>a. Nombre d'utilisateurs maîtrisant l'eau de la superficie irriguée</p> <p>b. Taux de recouvrement</p>	AUE Bureau d'études
Accroissement du rendement rizicole	<p>Diffusion des techniques d'intensification de la production agricole :</p> <p>Mécanisation des travaux : utilisation de sardeurs mécaniques</p> <p>Vulgarisation de semences améliorées et des engrais : formation et appui des Groupements Producteurs de Semences (GPS) sur le traitement des semences et établissement de contrat de partenariat GPS/DEFIS</p>	Rapports d'activité du projet DEFIS et l'AUE	<p>Nombre de sardeurs fournis, surface d'adoption</p> <p>Taux de paysans utilisant des engrais, tonnage du rendement additionnel, nombre de groupements producteurs de semences (GPS), nombre de variétés produites</p>	AUE DEFIS

9.-PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) a pour objectif de décrire les dispositions qui doivent être prises dans le cadre du projet de travaux de réhabilitation du PI de Maromena, afin de réduire ou éliminer les impacts négatifs identifiés durant les différentes phases du projet. Le PGES vise en particulier à clarifier :

- Le plan de surveillance environnementale pour s'assurer que toutes les mesures d'atténuation des impacts négatifs sont effectivement mises en œuvre avec les responsables concernés.
- Le programme de suivi environnemental et social à mettre en place avec les indicateurs de suivi, la période de suivi et les responsables
- Le plan d'urgence environnemental
- Le cadre de mise en œuvre du PGES : décrit l'aspect organisationnel et administratif à mettre en œuvre afin d'assurer la gestion environnementale et sociale du Projet.
- Cahier des Charges Environnementales du Projet (CCE)
- Les institutions impliquées
- Charte des responsabilités pour la mise en œuvre du PGES
- Exigences pour l'entreprise
- Besoins en renforcement des capacités
- Coûts de mise en œuvre du PGES

9.1- Plan de surveillance environnemental

La surveillance environnementale a pour objectif de s'assurer que les mesures de mitigation soient effectivement mises en œuvre. Le plan de surveillance relatif au Projet de travaux de réhabilitation du PI de Maromena est présenté dans le tableau ci-après. Il résume l'ensemble des mesures proposées dans l'analyse détaillée des principaux impacts du Projet, en précisant les responsabilités de leur mise en œuvre et les indicateurs de réalisation.

Tableau N° 10 : Plan de surveillance environnementale

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
IMPACTS LIES A LA PHASE DE PREPARATION				
-Décapage, débroussaillage défrichement et dessouchage -Aménagement des pistes d'accès et des voies de circulation interne -Installation du chantier et de la base vie	Perturbation des activités rurales, gênes des passages/circulation des personnes et des bétails du au transport et exécution des travaux de préparation	-Organiser des séances d'information et de sensibilisation à l'intention de la population locale sur la durée, les tenants et aboutissants des futurs travaux -Installer des panneaux de signalisation dans les endroits critiques des travaux	-PV de réunion de communication Nombre de panneaux installés	BE Entreprise Chefs des 09 fokontany concernés
	Erosion du sol	Bien délimiter les surfaces à décaper	Plan de masse établi et documenté	Entreprise
	Pollution par des rejets des déchets solides et/ou des déversements liquides (hydrocarbures, huile de vidange) du sol, des eaux de surface et des cours d'eau	Construire une fosse à ordures et la vider périodiquement Mettre en place des citernes pour stockage d'hydrocarbure et des futs pour récupérer les lubrifiants.	Nombre des Fosse à ordures construite, vidée périodiquement Nombre de citernes et des futs en place	Entreprise BE
IMPACTS LIES A LA PHASE DE CONSTRUCTION/TRAVAUX				
Impacts sur les ressources en eau (eau de surface, eau souterraine, cours d'eau) et sol				
Présence du chantier et de la base vie : campement, installation sanitaire, évacuation des eaux usées.....	Pollution et contamination des eaux de surfaces et eaux souterraines aux environs de la base vie et des cours d'eau par rejets/déversement accidentels des eaux usées, d'hydrocarbure, des huiles de vidange, des fuites de carburants, des déchets solides, ordures ménagères.....	-Construire une fosse à ordures, la vider périodiquement, et évacuer à des endroits autorisés -Rendre étanche les aires de stockage et d'entretien des engins et mettre des bacs de rétention pour récupérer les huiles usagées	-Fosse à ordures construite, vidée périodiquement -système d'assainissement autonome mis en place	Entreprise BE

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
Stockage et dépôts de matériels de construction et des produits dangereux		-Placer les citernes de stockage d'hydrocarbure dans des entrepôts étanches -Recycler les huiles et graisses usagées -Mettre en place un système d'assainissement autonome,	Nombre de citerne et fut pour récupérer les rejets liquides	
	Insalubrité aux environs de la base vie : défécation à l'aire libre, production d'ordure ménagère, saleté.....	-Construire des latrines provisoires -Construire une fosse à ordure, la vider périodiquement et évacuer à des endroits autorisés	Nombre de latrine et fosse à ordure sur chantier	Entreprise BE
Travaux de terrassement	Instabilité des talus pendant la phase de terrassement, et du remblayage, érosion du sol	Réaliser les travaux en saison sèches Végétaliser les talus stabilisés	Rapport de réalisation de la plantation des végétaux / de l'engazonnement	Entreprise BE
	Dégradation du sol : érosion par lessivage en saison humide, modification de la topographie			
Présence du Barrage	Risque de déviation de la tracé du lit de rivière, augmentation des débits solides	Considérer lors des études les effets du BV sur l'ouvrage construite Eviter de faire des implantations dans des zones de convergence des eaux de ruissellement Endiguement de la partie à craindre pour éviter la création de déviation Mise en place de protection antiérosive sur la digue et les berges Rétablir la pente hydraulique en créant des biefs	Rapport d'études concernent les effets du BV sur l'ouvrage Rapport de réalisation de reboisement	Entreprise BE

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
		Promouvoir la connaissance et la valorisation de savoir-faire traditionnel		
Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Création d'excavation dans les carrières	Régaler les carrières et les zones d'emprunt avec des matériaux de découverts et ensuite avec de la terre végétale (à la fermeture du site) Reboiser les sites perturbés avec des espèces appropriées	Rapport de réalisation de reboisement	Entreprise BE
Impacts sur la qualité de l'air				
Travaux de terrassement Travaux de génie civil Travaux de protection Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Pollution et détérioration de l'air ambiant dues au transport des matériaux meubles avec émanation d'importantes quantités de poussière –et aux émissions de fumées d'échappement des engins qui pourraient augmenter les maladies respiratoires	-Equiper de bâches les camions qui transportent les matériaux meubles -Arroser périodiquement les pistes à la traversée et aux abords des villages -Maintenir les engins en bon état et vérifier périodiquement le dégagement du gaz d'échappement - Fournir aux personnels d'un kit EPI	Nombre des camions transporteurs équipés de bâches Rapport d'entretien des engins et matériels roulants. Effectif des personnes atteintes des maladies respiratoires	Entreprise BE
	Emission des poussières pendant l'extraction et le transport des matériaux	Fournir aux personnels un kit EPI	Nombre de kit EPI distribué Effectif des personnels portant l'EPI	Entreprise BE
Impacts sur la flore et faune				

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
Décapage, débroussaillage défrichage et dessouchage Travaux de terrassement Travaux de génie civil Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	Destruction de la végétation naturelle environnante et/ou de l'habitat faunique due au défrichage, débroussaillage, dessouchage et travaux de terrassement	-Faire l'inventaire de la végétation et habitat faunique sur les sites qui seront occupés/utilisés par l'entreprise. -Bien délimiter la superficie à décaper au strict nécessaire - Eviter dans la mesure du possible les zones boisées	Registre de l'inventaire de la flore et habitat faune établi	Entreprise
	Abattage d'arbre pour le bois de chauffe	Recensement des vendeurs formel Acheter le bois de chauffe auprès des revendeurs formel Eviter toutes exploitations forestières Engager l'entreprise à reboiser sur un autre terrain	Liste officiel des vendeurs formels Présence d'un papier administratif du commerçant avec facture Présence de la lettre d'engagement et superficie reboisée	Entreprise BE MEED
Impacts socio-économiques				
Travaux de terrassement	Perturbation des activités rurales, gênes des passages/circulation des personnes et des bétails du au transport et exécution	-Organiser des séances d'information et de sensibilisation à l'intention de la	PV et comptes rendus des réunions	Entreprise Bureau d'études Autorités locales

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
Travaux de génie civil Appareillage hydromécanique Exploitation des gites d'emprunts et des carrières : extraction, concassage, travaux aux explosifs	des travaux (exemple coupure d'eau du canal principal)	population locale sur la durée, les tenants et aboutissant des futurs travaux -Organiser l'utilisation de la piste en assurant la communication -Installer des panneaux de signalisation dans les endroits critiques des travaux -Subdiviser les travaux en lots, de sorte que la durée des travaux ne dépasse pas une saison sèche. -Tenir compte des organisations décidées avec la population dans la planification des travaux.	d'information et supports utilisés. Plan de circulation des véhicules établi	
	Empiètement sur des terres ayant une valeur culturelle/cultuelle (Alafady, Kibory)	limiter les emprises des sites des travaux au strict nécessaire et réaliser le cas échéant le rituel, us et coutume avec la population	Rituel réalisée en présence des autorités locales et la population locale	Entreprise Bureau d'études Autorités locales Population
	Empiètement sur des terres ayant une valeur socio- économique	Faire faire établir une lettre de donation et d'autorisation d'exploitation pour les travaux d'aménagements du périmètre avec les propriétaires/Commune Rurale -des zones d'emprunt et de la carrière pour les matériaux locaux identifiées -Les parcelles exploitées touchées par les nouvelles emprises ont été déjà identifiées, et feront l'objet d'une lettre de cession volontaire de la part des propriétaires concernés au bénéfice de tous les usagers.	lettre de donation et lettre de cession volontaire écrites et établies en présence des autorités locales	Entreprise Bureau d'études Autorités locales Population/Propriétaires

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
	Risque de maladie pulmonaire	Fournir des kit EPI pour les ouvriers de la carrière. Agencer les horaires de travaux avec les populations aux alentours du gîte. Consultation du CSB	Nombre de kit PV d'accord Nombre des ouvriers consultés.	Entreprise Bureau d'études Autorités locales Population/Propriétaires
	Risque d'accident de travail pour les ouvriers : chute, explosion, intoxication, brûlure	-Fournir au personnel du chantier un kit d'EPI; -Exiger le port de ces équipements de sécurité ; -Mettre en place des boites à pharmacie avec les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence -Contrôler l'accès aux lieux d'entreposage de la machinerie	Nombre de KIT EPI distribué Nombre des personnels portant l'EPI Existence de la boite de pharmacie	Entreprise BE
	Risque d'accident de circulation pendant le transport	-Signaler les travaux par des panneaux et installer des panneaux de limitation de vitesse -Construire des ralentisseurs à la traversée des villages	Panneaux de signalisation installés Ralentisseurs des vitesses mis en place à la traversée des villages	Entreprise BE
	Gêne des usagers de la piste, problème d'évacuation des produits	Installer des panneaux de signalisation dans les endroits critiques des travaux	Panneaux de signalisation installés	Entreprise BE

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
	Violence Basée sur le Genre (VBG) potentielle	<ul style="list-style-type: none"> - Installer la base-vie dans un endroit à l'écart des villages - Rédiger des règlements intérieurs à appliquer conformément au code de bonnes conduites - Informer et sensibiliser les ouvriers avec les autorités locales et représentants de la population sur le code de bonnes conduites - Adresser tous les cas identifiés dans le cadre du projet aux organismes spécialisés qui travaillent avec le projet 	<ul style="list-style-type: none"> Règlements intérieurs de bonnes conduites établis et communiqués PV de séance d'information et de sensibilisation Nombre des PV de cas identifiés 	Entreprise BE
	Risque de transmissions et propagation des maladies de proximité (IST/VIH/SIDA)	<ul style="list-style-type: none"> - Informer et sensibiliser les ouvriers/le personnel de chantier et les populations locales sur la santé de reproduction, les modes de transmissions et prévention des IST/MST et surtout le VIH/SIDA - Organiser des séances de dépistage gratuit pour les ouvriers. - Conserver l'anonymat de la personne concernée en cas de résultat positif ; et l'orienter vers un centre de soins approprié ; et que ce résultat ne constitue pas une raison pour son licenciement - Rendre disponible et gratuitement des condoms pour les ouvriers dans les lieux 	Etat de recensement des personnels atteints par les maladies transmissibles	Entreprise Bureau d'études CSB

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
	Risque d'accident corporel et d'incendie dans la localité	Lieu de stockage place loin source de feu. Mise en place des extincteurs	Nombres des extincteurs	Entreprise
	Risque de conflits sociaux	Mise en place d'un cahier de registres plaints. Résolution des plaintes avec les autorités locales	Nombre de plaintes	Entreprise BE CSB
PHASE DE FERMETURE DU SITE, REPLI DU CHANTIER				
Impacts sur le paysage, air, sol, cours d'eau				
Repli du chantier et de la base vie Démantèlements des infrastructures temporaires	Détérioration du paysage et pollution dues à l'abandon des déchets, équipements, installations temporaires à proximité des habitations à la fin du chantier	-Remettre à l'état et reboiser les sites perturbés avec des espèces appropriées -Récupérer et évacuer les déchets solides des fosses à ordure dans les endroits autorisés	Rapport de remise à l'état et de reboisement	Entreprise

Activités sources d'impacts	Impacts	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Responsables
	Insalubrité de l'environnement, pollution à défaut de nettoyage	Récupérer et stocker les huiles usées et graisses dans des contenants étanches ; les acheminer vers un centre de recyclage	Nombre des contenants récupérés	Entreprise
PHASE D'EXPLOITATION				
Exploitation du réseau hydroagricole	Bon fonctionnement du réseau hydro-agricole			
	Maîtrise de l'eau pour l'alimentation du périmètre			
	Accroissement du rendement rizicole			
	Opportunité d'emploi pour les locaux			
	Amélioration des conditions de vie des habitants du périmètre			
	Amélioration du paysage par la suppression d'un monticule de sable devant la prise de l'eau			
	Dégradation des ouvrages par manque d'entretien	Redynamiser et renforcer les capacités organisationnelles de l'AUE	-Rapport d'atelier de renforcement des capacités -Statut de l'AUE, règlement intérieur, Manuel de gestion du réseau hydro-agricole et du PI établis -taux de recouvrement des frais d'entretien élevé	BE ONG AUE

9.2- Programme de suivi environnemental

Le programme de suivi environnemental doit débiter dès la phase de construction et se poursuit durant la phase d'exploitation du réseau hydro-agricole. Le programme de suivi permettra de vérifier la véracité des impacts présumés au cours de l'étude. Il aidera en effet la prise de décision au cas où des impacts imprévus apparaissent. Il repose essentiellement sur les impacts potentiels identifiés ainsi que sur les mesures de suivi correspondantes. Le programme de suivi environnemental et social à mettre en place est présenté dans le tableau ci-après avec le coût estimé, le délai, les indicateurs de suivi, les responsables et la méthode de suivi

Tableau N° 11 : programme de suivi environnemental et social

Impacts	Mesures d'optimisation/d'atténuation	Cout estimés	Délai	Indicateurs de suivi	Responsables	Méthode de suivi
PHASE D'INSTALLATION						
Opportunités d'emploi pour les locaux	A compétences égales, privilégier le recrutement local.	Selon le barème de coût de main d'œuvre local	Avant le démarrage des travaux.	<p>Annonce et affichage de recrutement</p> <p>Nombre d'employés recrutés au niveau local.</p>	BE DEFIS MEED	Liste des employés
Destruction de la végétation naturelle environnante	<p>Organiser des séances d'information et de sensibilisation à l'intention de la population locale sur la durée, les tenants et aboutissants des futurs travaux</p> <p>-Installer des panneaux de signalisation dans les endroits critiques des travaux</p>		<p>Avant le démarrage et durant les travaux</p> <p>Durant les travaux</p>	<p>01 fois par semaine</p> <p>04 panneaux installés</p>	BE Autorités locales DEFIS	<p>Tenue de PV de réunion</p> <p>Enquêtes</p> <p>Observation direct</p>

Erosion du sol	Bien délimiter la superficie à décapier	Inclus dans l'installation de chantier	Avant l'implantation du chantier et de la base vie.	Superficie du terrain décapée. 01 plan de masse détaillée	Entreprise	Visite sur place
Pollution par des rejets des déchets solides et/ou des déversements liquides (hydrocarbures , huile de vidange) du sol, des eaux de surface et des cours d'eau	Construire une fosse à ordures et la vider périodiquement Mettre en place des citernes pour stocker les hydrocarbures et des futs pour récupérer les rejets liquides	200 000 Ar/fosse à ordures	Début de l'installation de chantier.	02 dont 01 base vie et 01 sur terrain 01 citerne de 10 m ³ 1 fut de 200 l	Entreprise Entreprise	Observation directe Observation directe
Modification du profil pédologique	Bien délimiter les surfaces à décapier et défricher.	Inclus dans l'installation de chantier	Avant et durant les travaux de décapage et de défrichage.	01 PV d'installation de chantier.	Entreprise	Consultation du PV d'installation de chantier.
PHASE DE CONSTRUCTION						
Insalubrité aux environs de la base vie : défécation à l'aire libre	Construire des latrines avec dalles lavables en fonction du nombre des employés.	300 000 Ar/latrine 200 000 Ar	Dès l'installation de chantier	02 mise en place dont 01 au niveau de la base vie et 01 sur le terrain 01 au base vie	Entreprise	Comptage direct

	Construction des douches					
Prolifération des maladies diarrhéiques due au déversement accidentel ou non des déchets liquides	Purifier l'eau de boisson destinée aux employés par du Sur'Eau ou bouillir l'eau de boisson.	1 000 Ar par flacon de Sur'Eau	Durant la présence des employés sur le chantier.	Nombre d'ouvriers atteints de diarrhées	Entreprise	Enquête sur les raisons d'absence au travail des ouvriers.
Prolifération des IST/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 (affiches, prospectus, etc.) - Distribuer régulièrement des condoms aux employés.	- Se procurer des kits chez CNLS - 200 Ar/pqt de 3 condoms	Durant la présence des employés sur le chantier.	- 2 séances par mois - 100 % des ouvriers ont des condoms distribués	- BE et CSB	- Vérification des rapports de sensibilisation, avec fiches de présence. - Vérification des condoms dans la base vie.
Insalubrité aux environs de la	- Débroussailler et assécher les eaux stagnantes aux	- Inclus dans l'installation de chantier.	- Dès l'installation de chantier.	- Base vie propre	- Entreprise	- Vérification sur place.

base vie et du chantier	alentours de la base vie. - Protéger les ouvriers des piqures de moustique par des moustiquaires imprégnées	- 15 000 Ar par moustiquaire	- Durant la présence des employés sur le chantier.	- 100 % des personnels ont des moustiquaires.		- Comptage direct sur place.
Perturbation des us et coutumes locaux	- Information et sensibilisation sur les us et coutume dans zone, les sites sacrés - Délimiter les sites interdits d'accès.		- Dès la phase d'installation des employés sur site. - Dès l'identification des sites interdits.	- 01 fois par mois - Sites interdits bien délimités	- Entreprise	- Vérification des rapports de sensibilisation, avec fiches de présence. - Vérification sur site
Maladies, accidents de travail et blessures	- Fournir une boîte à pharmacie et une trousse de premiers secours dans la base vie - Interdire aux ouvriers la prise de boissons alcooliques durant le travail. - Sur le chantier, distribuer des baudriers à tous les employés, et	- 150 000 Ar - 20 000Ar/baudrier - 180 000 Ar/kit EPI complet.	Dès la phase d'installation jusqu'au repli de chantier. - Durant l'extraction de matériaux rocheux, et l'ensemble des travaux sur chantier.	Boîte à pharmacie et trousse de premiers secours disponibles sur place. - Nombre d'EPI distribué	L'entreprise	Vérification sur site. - Visites inopinées et comptage direct

	donner des équipements de protection adéquats aux travaux effectués (casques, gants, masques anti poussières, chaussures de chantiers)					
Accidents de circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter le passage dans des endroits à forte densité humaine. - Mettre en place des panneaux de signalisation de limitation de vitesses dans les points critiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inclus dans le coût d'installation de chantier. 	Durant les mouvements des véhicules et engins motorisés.	- 02 Panneaux de signalisation installée.	L'entreprise	Vérification sur place.
Pollution par déversements d'huiles vidanges	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer un bon entretien des véhicules - Collecter et stocker les huiles de vidange dans des fûts en attendant leurs évacuations 	<ul style="list-style-type: none"> - 200 000 Ar/fut. 	Durant la phase des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - 0 Plaintes des locaux - Nombre de déversements constatés 	L'entreprise	Vérification sur site.

Empiètement sur les terres ayant une valeur socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenir de la part des propriétaires des autorisations d'exploitation de la carrière et du gite d'emprunt. - Payer des ristournes au niveau des autorités communales en cas d'obligation. 	Inclus dans le coût des travaux.	Avant l'exploitation de la carrière et gite d'emprunt.	<ul style="list-style-type: none"> - Autorisations d'exploitation - Quittances de paiement des ristournes. 	Entreprise	Vérification des dossiers.
Déstabilisation et érosion du sol.	<ul style="list-style-type: none"> - Préconiser l'extraction mécanique dans le site de la carrière. - Éviter l'aménagement de voies d'accès dans l'axe des longues pentes continues et à fortes pentes, suivre les courbes de niveau pour accéder dans la carrière et dans le gite d'emprunt. 		Durant l'extraction des matériaux rocheux et terre de remblai.	- 100 % de superficie revégétalisée	Entreprise	Visites sur sites.
Emanation de poussières	- Equiper les ouvriers de		Durant l'extraction des matériaux	100 % des ouvriers sont	Entreprise	- Visites inopinées, et

	masques anti-poussières.		rocheux dans la carrière.	équipés de kit EPI		comptages directs.
Changement de l'écoulement naturel des eaux de surface.	Respecter l'écoulement naturel des eaux de surface.		Durant la mise en place du batardeau provisoire, les travaux d'extraction de sable de rivière, et les travaux d'enrochement.	- 0 plaintes des usagers	Entreprise	Visites sur site
Déforestation	- Acheter des bois ronds, planches et poutrelles chez des fournisseurs formel à l'extérieur de la zone.		Durant l'exécution des travaux sur chantier.	- existence de fournisseurs formel - Factures d'achat - 0 Plaintes de tierces personnes	Entreprise BE	- Vérification des factures. - Visites sur site
Pertes de terrains et biens d'autrui.	- Informer et sensibiliser les propriétaires. - Obtenir des actes de cessions volontaires des terrains signés par les propriétaires et visés par les autorités communales.		Avant le démarrage des travaux.	- 0 Plaintes et doléances des propriétaires et utilisateurs des terrains. - Nombre d'actes de cessions volontaires signés.	Entreprise appuyée par l'agent de surveillance du bureau de contrôle.	- PV d'information et sensibilisation avec fiche de présence. - Actes de cessions volontaires signés et visés.

Rejets des 3800 m3 de produits de fouilles d'ouvrages dans les eaux de surfaces/cours d'eau	- Utiliser les 3800 m3 comme remblai d'ouvrage. - Evacuer les restes dans un endroit prédéfini et autorisé par les autorités locales.	Ar 7 500/m3	Durant la mise en œuvre des travaux de remblai.	- Présence des produits de fouille dans l'emprise de travaux. - Lieu de stockage identifié.	Entreprise	- Visites sur site
Pollution du sol par les produits de déroctage et de démolition.	- Evacuer les produits de déroctage et de démolition dans un endroit prédéfini et autorisé par les autorités locales.		Après les travaux de déroctage	- 100 % des produits évacués Lieu de stockage identifié.	Entreprise	- Visite sur site. Journal de chantier
Imperméabilisation du sol par les restes d'enduit, mortiers, bétons	- Enlever les restes d'enduit, mortiers et bétons. Et évacuer les dans un endroit prédéfini et autorisé par les autorités locales.	Inclus dans le cout des travaux	Dès que les travaux de gâchage seront terminés.	- Absence des restes d'enduit, mortiers, bétons dans l'emprise du réseau. - Débris stockés dans un endroit bien défini et autorisé.	- Entreprise	- Réception des travaux.

Perturbation de l'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> - Consulter les usagers avant les coupures de l'irrigation, les informer du délai exact. - Organiser l'intervention en fonction des besoins en eau des usagers. 		Avant la coupure de l'eau	- Plaintes des usagers	Entreprises	- PV d'information des usagers sur la coupure de l'eau avec fiche de présence.
Gêne de la circulation des hommes et des produits	Aménager des déviations ou des ouvrages de franchissement provisoires	Inclus dans les coûts des travaux	Durant la construction de la passerelle et des deux passages à zébus.	- Plaintes des usagers	BE	Vérification sur site.
Abattage d'arbre pour le bois de chauffe	<p>Recensement des vendeurs formel</p> <p>Acheter le bois de chauffe auprès des revendeurs formel</p> <p>Eviter toutes exploitations forestières</p> <p>Engager l'entreprise à</p>	Inclus dans l'installation de chantier	Durant les travaux	<p>Liste officiel des vendeurs formels</p> <p>Présence d'un papier administratif du commerçant avec facture</p> <p>Présence de la lettre d'engagement et superficie reboisée</p>	BE Autorité locale	Observation directe

	reboiser sur un autre terrain					
Risque de maladie pulmonaire	Fournir des kit EPI pour les ouvriers de la carrière. Agencer les horaires de travaux avec la population aux alentours du gîte Consulter des médecins		Durant les travaux	Tous les ouvriers sont équipés.	BE DEFIS Autorité locale	Observation directe
Risque d'accident corporel et d'incendie dans la localité	Lieu de stockage place loin source de feu. Mise en place des extincteurs		Durant les travaux	02 extincteurs en place	BE DEFIS Autorité locale	Observation directe
Risque de conflits sociaux	Mise en place d'un cahier de registres plaints. Résolution des plaintes avec les autorités locales		Durant les travaux	0 plaintes	BE DEFIS Autorité locale	Observation directe
PHASE DE RECEPTION						
Insalubrité de la base vie et lieux de travail.	- Démontez la base vie sauf demande des membres de l'AUE	Inclus dans le coût de repli de chantier.	Avant le départ de l'entreprise et ses employés.	- Base vie et chantier nettoyés	Entreprise	Observation directe PV de repli de chantier

	<ul style="list-style-type: none"> - Démonter les latrines et reboucher de terre les fosses. - Nettoyer les lieux - Reboucher de terre la fosse à ordures. 					
Erosion de la zone de carrière et gîte d'emprunt	- Nettoyer le site de la carrière et stabiliser les sols remués par engazonnement.	3 000 Ar/m ² pour l'engazonnement.	Durant la réception provisoire des travaux	Carrière nettoyée et sols remués engazonnés.	Entreprise	PV de réception des travaux
PHASE D'EXPLOITATION						
Accroissement du rendement	- Renforcement de capacités des bénéficiaires en SRA		Avant la campagne rizicole	50 % des bénéficiaires formée	DRAEP Anosy	Rapports d'activité
Dégradation des ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> - Formation et renforcement de capacités de l'AUE pour la prise en charge de l'entretien. - Elaborer et mettre à la disposition des AUE un manuel de gestion et 	Inclus dans la prestation du bureau d'étude.	Avant réception technique des travaux.	<ul style="list-style-type: none"> - 50 % des membre du membre de l'AUE formés - MGE disponible 	Bureau d'étude en charge du contrôle et surveillance.	

	d'entretien (MGE) du réseau.					
- Contamination des utilisateurs, et pollution de l'eau et sol par les pesticides.	Renforcement de capacités des paysans en gestion sécurisée de pesticides.		Avant la campagne rizicole.	50% des paysans sont renforcés.	DRAEP Anosy	Rapports d'activité

9.3- Plan d'urgence environnementale et social

Le plan d'urgence environnementale et sociale des matières dangereuses consiste à la gestion des principaux produits ou déchets visés comme les huiles et les graisses, les objets contaminés par les graisses et les huiles, les piles/les batteries, les solvants, les produits de nettoyage divers, les seringues (déchets médicaux). Le plan d'urgence constitue un ensemble d'actions à réaliser afin de minimiser les risques de contamination en cas de déversement accidentel. Ainsi, l'entreprise devrait assurer l'exécution des points suivants :

- les liquides inflammables et les combustibles doivent être manipulés conformément aux normes applicables ;
- l'entreposage doit se faire dans des contenants ou récipients identifiés et appropriés ;
- le matériel stationnaire contenant des hydrocarbures situés à moins de 60m d'un plan d'eau doit être doté d'un système de récupération étanche ;
- la cuve hors sol fera l'objet de construction d'une digue de rétention. La capacité de celle-ci devrait contenir 110% du volume de la quantité de carburant effectivement stockée dans la cuve ;
- le ravitaillement en carburant des véhicules doit s'effectuer dans des aires bétonnées et isolées du sol sous-jacent ;
- le plan d'urgence est élaboré et le lieu d'exploitation dispose de l'équipement d'urgence utilisable en cas de déversement accidentel. L'entreprise devra former les ouvriers à la mise en application du plan d'urgence au chantier.
- D'autre part, comme mesures de sécurité, l'entreprise s'engage à assurer la sécurité des personnels et les habitants de la zone concernée. Pour le cas de ce projet, au cours des activités, des mesures de sécurité sont entretenues mais comme dans toute construction, des accidents peuvent survenir pour différentes raisons.

9.4- Cadre organisationnel de mise en œuvre du PGES

9.4.1- Cahier des Charges Environnementales (CCE)

Le CCE est un document établi pour les activités du Projet par l'ONE, et assigné au Promoteur du Projet. Le CCE définira les prescriptions officielles pour la gestion environnementale et sociale du Projet de travaux de réhabilitation du PI de Maromena. De manière générale, et strictement à titre indicatif, le CCE inclut :

- Les généralités sur les activités du Projet,
- Les prescriptions générales,
- Les prescriptions relatives au rapport de suivi environnemental du Projet ;
- Les détails du suivi environnemental,
- Les prescriptions relatives à la fin du Projet.

L'établissement du CCE par l'ONE est basé sur le dossier EIES et du présent PGES. Mais dans tous les cas, le CCE demeure le document prépondérant, et officiellement assignable au Promoteur du Projet. Le CCE est délivré avec le Permis Environnemental

9.4.2- Les institutions impliquées et la charte des responsabilités pour la mise en œuvre du PGES

a) Les responsabilités du maître d'ouvrage délégué « DEFIS »

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.

9.5- Plan d'actions sociales

Tableau N° 12 : Plan d'action sociale

Mesures dans le plan d'actions	Indicateurs de performance	Périodicité
<p>Procédure de recrutement</p> <p>Etablissement d'un bureau d'emplois ou de consultations chargé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fourniture des informations concernant le nombre et le type de travaux disponibles (main d'œuvre) - applications des procédures de présélection pour le recrutement de la main d'œuvre locale - priorisation de recrutement des habitants sur le site 	<p>Nombre de personne ayant rempli les formulaires de recrutement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'habitant recruté 	Avant travaux
<p>Procédure d'acquisition de terrain</p> <p>Localisation et négociation des terrains pour l'utilisation de gîte d'emprunt et d'engazonnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cession des terrains par établissement d'un accord commun entre le propriétaire, l'AUE, DRAE/DEFIS, et les autorités locales selon le statut juridique, la localisation, l'occupation, l'appartenance administrative 	<p>Nombre d'entretiens et de réunions avec les villageois</p>	Avant travaux
<p>Sensibilisation et information du personnel</p> <p>Développement d'un programme de sensibilisation du personnel du chantier aux procédures environnementales et sociales spécifiques du projet :</p> <p>Sensibilisation des ouvriers à la protection de l'environnement</p> <p>Sensibilisation sur le respect des us et coutumes de la zone des travaux</p> <p>Sensibilisation sur l'hygiène et la sécurité au travail</p> <p>Application des sanctions en cas d'infraction</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de Thème de sensibilisation - Nombre de personnes sensibilisées 	Avant travaux
<p>Gestion des plaintes et des conflits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un système de réception des plaintes accessibles 24h sur 24h ; - Documentation des plaintes dans un registre mentionnant la nature de la plainte, la date et le nom de l'initiateur, la source des conflits. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes reçues - Nombre de conflits arrangés 	Pendant les travaux
<p>Gestion du personnel</p> <p>Réalisation d'un plan d'intervention d'urgence concernant les accidents techniques et les accidents liés à la manutention des produits chimiques et des matières dangereuses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'accidents enregistrés 	Avant les travaux
<p>Information au public du dossier d'EIES</p> <p>Diffusion en langue malgache du résumé de l'EIES sous forme d'affichage dans le bureau de la Commune d'intervention.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Effectif de la population informé par le projet 	

Plan de communication

La législation environnementale malagasy préconise la participation du public dans la préparation de l'EIE et la validation par la tenue d'une audience publique. Pour ce projet, on adopte un mécanisme de participation publique, comme élément constitutif de l'étude d'impact environnemental, à toutes les étapes du PGES pour en assurer une meilleure prise de décision qui devra obéir à la procédure suivante :

- (i) annonce de l'initiative par affichage dans les mairies, préfectures, district par voie de presse (écrite ou parlée) ;
- (ii) dépôt des documents dans la localité concernée;
- (iii) tenue d'une réunion d'information;
- (iv) collecte de commentaires écrits et oraux;
- (v) négociations en cas de besoin;
- (vi) élaboration du rapport.

L'ONE devra également, dès la réception des rapports de PGES, déposer un exemplaire du rapport au niveau de la ou les Commune(s) concernée(s) qui dispose(nt) d'un délai raisonnable (par exemple dix jours) pour faire ses observations et ses remarques par des commentaires écrits.

9.6- Proposition d'appui technique nécessaire

Les ouvrages après avoir être réhabilité seront protégés et renforcés par des méthodes environnementales biologiques

9.6.1- Protection et renforcement des ouvrages

Les ouvrages et les remblais seront protégés par des méthodes environnementales biologiques

Plantation de gazon/vétiver

Cette méthode est adoptée pour les raisons suivantes :

- Les mottes de gazon/vétivers peuvent être récoltées non loin du périmètre même ;
- Les membres du groupement sont capables de les fournir ;
- La reprise des herbes /de ces vétivers est rapide et facile.

9.6.2- Protection des tanety et des bas de pente pour éviter l'ensablement des bas-fonds

Les diverses dégradations des tanety sont sources d'ensablement des bas-fonds et de dégradation de l'environnement dans ce milieu. De ce fait, des mesures s'imposent au niveau des tanety et des bas de pente pour atténuer l'effet de ces dégradations. Il s'agit surtout d'interdire la pratique du feu de brousse. Pour atténuer l'action de l'érosion, on recommandera aux paysans de faire de reboisement.

9.6.3- Remise en état du gîte d'emprunt

Les vides et les excavations laissés par l'extraction seront comblés et le site aménagé afin d'éviter d'éventuelle érosion

- Adoucir la pente du talus de la section exploitée pour se rapprocher le plus possible de son équilibre naturel. La terre végétale issue des travaux de décapage initial sera entreposée provisoirement afin d'être réutilisée pour la revégétalisation de la surface
- Procéder à son stabilisation par la mise en place de risberme et la plantation d'une végétation fixatrice de sol sur les banquettes horizontales.
- Réaliser un fossé de déviation de profondeur et de largeur suffisante suivant la courbe de niveau de façon à éviter la chute directe d'une masse d'eau importante sur les talus dénudés. Puis, mettre en place éventuellement un système de buttage en amont et revégétaliser à l'aide des plantes fixatrices de sol.
- Embroussailler l'amont et l'aval du fossé par des plantes fixatrices de sols.
- Mettre en place des fascines en aval du point de prélèvement pour retenir les sédiments.

9.6.4- Prescription technique des travaux environnementaux et sociaux

Fourniture et installation des mottes de gazon pour enherbement :

Ces travaux se situent sur le long des digues présentant des glissements. On déterre la bêche des carrées d'environ 40 × 40 cm que l'on dispose sur les pentes à engazonner, après y avoir épandu une couche de 1 à 5 cm de terre de surface

Fourniture et installation des VETIVER pour protection d'ouvrage :

Le vétiver sera transporté sous forme de touffes entières dont les racines seront réduites à une longueur de 10 cm à partir du collet de la plante et les feuilles réduites à 20cm de longueur. Les coupures seront nettes. Le transport entre le lieu de production et la zone de mise en place se fera dans les conditions optimales d'humidité pour conserver aux plantes toute leur vigueur. Le délai entre le prélèvement et la plantation ne dépassera pas 48 heures.

9.6.5- Plan de gestion des carrières et gites d'emprunts

Au niveau de chaque site d'extraction, l'entreprise est tenue d'élaborer un Plan de Protection Environnemental et Social (PPES) comprenant les aspects techniques et les aspects environnementaux. Il s'agit de :

Aspects techniques :

- Un levé topographique au 1/500ème de la carrière (zone d'extraction proprement dite), des zones annexes (de stockage et de dépôts des produits, etc.) avec mention des voies d'accès, de services et de circulation ;

- Un plan d'exploitation du front de taille avec la détermination de sa dimension, du sens de progression de l'exploitation, des zones délaissées, etc. ;

Aspects environnementaux (protection de l'environnement) :

- Des consignes de sécurité durant le ramassage de blocs de rocher ;
- Des mesures de sécurité des personnes ;
- Des mesures de limitation des poussières lors des chargements et déchargements des divers matériaux ;

- Du traitement des rebus ou des déchets de carrière ;

- De la remise du site à la fin du chantier.

9.6.6- Protection des infrastructures aux changements climatiques

Les infrastructures à mettre en place dans ce projet d'aménagement du PI Maromena sont conçu selon les normes NIHYCRI, et peuvent en principe résister aux intempéries. Mais, Madagascar ne fait pas exception car conformément à la tendance mondiale, le changement climatique est une réalité dans la Grande Ile.

Le réchauffement climatique est sans équivoque et en grande partie attribué aux activités humaines. Outre les contraintes financières qui conditionnent la réalisation des projets de constructions, ce sont les conditions climatiques qui amplifient les difficultés techniques des travaux (dégradations dues aux intempéries et application rigoureuse des normes). Les observations, les prévisions météorologiques et climatiques effectuées par la Direction Générale de la Météorologie sont d'une grande importance à cet égard. La valorisation et la considération des informations météorologiques dans le processus de planification et de prise de décision est donc impératif surtout en ce moment où l'on redoute les effets néfastes du changement climatique. La contribution de la météorologie est vitale dans la réalisation des priorités de notre pays surtout dans le domaine du développement du monde rural et l'effort pour une croissance économique soutenue. En effet, d'une part, au stade actuel des pratiques agricoles à Madagascar, les rendements sont encore, pour une grande partie, tributaires des

conditions climatiques. D'autre part, une tendance à la croissance économique amorcée après plusieurs années d'effort peut être ralentie ou même anéantie par des phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, cyclones, inondations, crues) si des précautions ou mesures préventives n'ont pas été prévues en tenant compte des informations météorologiques (norme, assurances, ...)

L'évolution de la disponibilité de l'eau et la multiplication des événements climatiques extrêmes peuvent se produire dans la zone du projet. Pour la résilience des infrastructures face au dérèglement climatique, l'intégration des impacts des changements climatiques dans les stratégies et les activités du projet est nécessaire au plan institutionnel et au niveau opérationnel :

Au plan institutionnel :

- Mis en place d'un cadre de partenariat entre le programme DEFIS, les Services Hydrologiques et les services de l'Agence nationale de la Météorologie Malagasy qui permettra d'asseoir un dispositif de veille et d'alerte en prévision des inondations, des cyclones et tempêtes dans la zone du projet, et de suivi de l'évolution des changements climatiques (mise en place et suivi de données/prévisions météorologiques et climatologiques) afin de permettre au AUE et aux producteurs d'agir pour protéger leurs exploitations agricoles et aussi le bétail pour constituer des capacités d'adaptation pour faire face aux risques climatiques à venir.

Au niveau opérationnel :

- adaptation de l'agriculture liée à l'augmentation du rendement ou de la production de la culture, impliquant l'intensification et la modernisation de la production ainsi que la réhabilitation et l'extension des réseaux d'irrigation ;
- adaptation de l'agriculture liée à l'amélioration de l'environnement socioprofessionnel des agriculteurs. La formation et l'assistance technique, la diversification culturelle et l'accès aux marchés y sont nécessaires ;
- Aider les producteurs à développer des espèces résilientes pour mieux faire face aux changements climatiques ;
- Renforcer la lutte contre les feux de brousse et encourager le reboisement.

9.6.7- Protection des lieux de stockage des travaux de fouille

Les activités de curage, recalibrage et reprofilage des canaux pour améliorer l'écoulement des eaux peuvent entraîner l'extraction d'une quantité importante de déblais dont la gestion pourrait poser des problèmes. Si les déblais sont déposés aux abords des canaux de drainage sans aucune mesure, on peut craindre un ensablement précoce des canaux et drains par l'effet du piétement du bétail, par érosion éolienne et hydrique. En outre, l'incursion des engins charger des travaux de curage dans les périmètres pour accéder aux canaux peut engendrer des dégâts dans les périmètres irrigués et susciter des conflits.

Pour ce projet, la sécurisation du lieu de stockage des travaux de fouille se fera de la manière suivante :

- Déverser les déblais excédentaires hors des rebords des canaux et des périmètres ;
- Compactage et végétalisation des déblais ;

- Limitation de l'incursion des engins dans les casiers

9.7- Programme de renforcement de capacité

Le programme DEFIS jouera un rôle prépondérant dans le suivi des mesures environnementales. Pour une meilleure application des mesures stipulées dans le PGES, et afin de minimiser ou de supprimer les impacts négatifs des travaux d'aménagement du périmètre irrigué Maromena, une séance de renforcement des capacités des responsables de l'entreprise, du Bureau de Contrôle et du programme DEFIS s'avère indispensable avant l'exécution proprement dite des travaux, qui portera essentiellement sur la législation nationale, les exigences liées aux Politiques de sauvegarde déclenchées et la mise en œuvre du PGES.

La session sera assurée par le Responsable Environnementale du programme DEFIS au niveau central

Tableau N° 13 : Plan de renforcement de capacité

DESIGNATIONS	OBJET	CIBLES	INDICATEURS	CALENDRIER
Mise en œuvre du PGES	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne compréhension du PGES en général - Utilisation de la fiche de non-conformité (voir annexe) 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsables en Sauvegarde de l'Entreprise et du BE – - Les techniciens du CIR DEFIS - Chef de chantier - Responsables de la logistique (base vie, engins, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants - Résultats des tests pré et post-formation 	Au démarrage du chantier
Outils de gestion environnementale et sociale du BE et de l'Entreprise de travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les exigences des Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales ; et des Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'extraction des matériaux de construction. - S'assurer de l'adhésion du personnel au Plan de sécurité (en conformité avec les exigences de la Banque - Appuyer la préparation du PGES/Base vie (gestion des matières résiduelles, gestion des eaux usées, mesures de sécurité, Plan d'urgence, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsables en Sauvegarde de l'Entreprise et du BE - Les techniciens du CIR DEFIS - Chef de chantier - Responsables de la logistique (base vie, engins, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de participants - Résultats des tests pré et post-formation 	Au démarrage du chantier

Contribution à la lutte contre la propagation du virus du SIDA, les comportements sexuels responsables, les risques et les mesures de prise en charge en cas de Violence Basé sur le Genre (VBG)	Stratégie du programme DEFIS pour la prévention et la lutte contre le Sida et les Violences basées sur le Genre : - Informations de base - Limitation des risques - Méthodes recommandées - Mesures à prendre	- Responsables en Sauvegarde de l'Entreprise et du BE - Les techniciens du CIR DEFIS - Chef de chantier - Responsables de la logistique (base vie, engins, ...)	- Nombre de participants	Au démarrage du chantier
--	---	--	--------------------------	--------------------------

9.8- Programme d'information et de sensibilisation

Ce programme concerne l'Entreprise adjudicataire du marché pour l'information et la sensibilisation de ses personnels dans l'exécution de son Programme de gestion environnemental, et les populations locales dont les compétences devraient être mises à contribution pour qu'elles s'impliquent aussi dans la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement pendant et après les travaux.

Dans un délai de quinze jours à compter de la date de notification de l'ordre de service de démarrage des travaux, l'Entrepreneur organise, en collaboration avec le Maître d'œuvre, des séances d'information et de sensibilisation suivant la méthodologie d'approche et de recherche participative (MARP) avant toute installation sur site pour sensibiliser les ouvriers sur les us et coutumes, les mœurs et les tabous de la région.

L'Entrepreneur prendra contact avec les autorités locales et traditionnelles pour leur faire part de l'ouverture prochaine du chantier, et de leur expliquer l'objet de la tenue de la réunion de sensibilisation avec les habitants des villages riverains et de fixer de concert avec eux le lieu, la date, les résultats attendus ainsi que l'organisation générale et la manière de conduire une telle séance d'information.

De telles séances doivent voir la participation de tous les ouvriers, des autorités administratives et traditionnelles ainsi que des représentants de la population du village concerné par les travaux en nombre au moins égal au double du nombre des ouvriers de l'Entrepreneur, et comportent les thèmes suivants :

- Une présentation par l'entrepreneur sur la nature et l'ampleur des travaux à réaliser ainsi que sur l'ensemble du projet : planning, zones d'influence, les ouvriers et la durée des travaux ;
- Un inventaire des us et coutumes, des tabous, des mœurs ainsi que des valeurs culturelles et culturelles de la région ;
- La santé de reproduction, les modes de transmissions et prévention des MST et surtout le VIH ;
- La violence basée sur le genre (VBG) ;
- Les ententes pour les recrutements et les critères de recrutement local ;

- La mise en place d'un système de gestion de plainte et de conflit accessibles à tout le monde, dont les données seront par la suite consolidées au niveau du CIR DEFIS ;

- La conclusion d'une entente entre d'une part l'entrepreneur et ses ouvriers, et d'autre part les autorités administratives et les habitants sur les mesures et les dispositions à mettre en œuvre pour que l'insertion et le séjour des premiers dans la zone se passe du mieux possible : choix des sites pour la base vie, pour les fosses de déchets, pour l'atelier, pour les fosses de l'aisance, et délimitation des zones d'emprunt et des lieux de dépôt des produits de décapage, des gravais ou des excès de déblais

9.9. Coûts de mise en œuvre du PGES

Le tableau suivant récapitule le coût correspondant aux travaux environnementaux et sociaux.

Tableau N° 14 : Devis travaux environnementaux et sociaux

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Ar)	MONTANT (Ar)
1. Travaux environnementaux et sociaux					
1.1	Enherbement des pentes des digues par des mottes de gazon	m ²	2 412	1 838	4 433 256
1.2	Plantation de vétiver	ml	14 096	1 059	14 927 664
2. Mesures et gestion environnementale et sociale					
2.1	Installation de chantier	Ftt	1	39 706 150	39 706 150
2.2	Repli de chantier	Ftt	1	26 376 358	26 376 358
TOTAL					85 443 428,00

10.- CONSULTATIONS DU PUBLIC

Le principal objectif des consultations publiques est de recenser les préoccupations des bénéficiaires concernant les travaux à réaliser pour l'aménagement proposé. Puis des discussions sont entamées afin de proposer des solutions pour contourner ou affronter les contraintes.

10.1- Stratégie et démarche

On a fait deux consultations publiques durant le processus de l'étude. La première sert de contact entre promoteur, bureau d'étude et bénéficiaires. Le bureau d'étude après analyse succincte sur terrain expose leur avis en proposant des solutions sur les problèmes ou contraintes environnementales qu'il faut faire face pendant l'élaboration de l'APD.

La deuxième consultation publique, le bureau d'étude expose les résultats de l'étude. Elle donne aussi leur proposition des travaux à faire. Il montre les contraintes environnementales qu'il faut faire face avec la proposition de solutions.

10.2- Synthèses des résultats des consultations publiques

Durant la première consultation, le contact a été établi entre bureau d'étude et bénéficiaire par l'intermédiaire de l'équipe du programme DEFIS Fort Dauphin, le CGEAF de la CR Behara : le mois d'octobre 2020, le représentant du programme DEFIS Fort Dauphin a présenté le bureau d'étude Cabinet JRM à Maromena. Les bénéficiaires sont informés des solutions proposés pour résoudre le problème du périmètre avec les mesures environnementales correspondantes.

La deuxième consultation a permis de proposer officiellement aux bénéficiaires les solutions proposées pour l'aménagement du périmètre, elle a permis aussi d'expliquer les avantages apportés par ce projet et par conséquent les bénéficiaires acceptent de céder volontairement leur terrain sur l'emprise et la construction de canal principal.

11-PROCEDURES DE GESTION DES PLAINTES ET DES CONFLITS

Principes généraux

La réalisation des projets est sujette à plusieurs types de plaintes et sources de conflits qui peuvent se manifester lors de la réalisation et l'exploitation des projets pour diverses raisons.

Un mécanisme de gestion des plaintes (MGP) est prévu pour la gestion de toutes les questions, commentaires ou plaintes liés au projet. Le MGP couvre les aspects sociaux et environnementaux et peut traiter des problèmes d'acquisition de terrain ou d'autres biens (par exemple, le montant de l'indemnité, la viabilité des parcelles résiduelles), des pertes, nuisances, ou dommages causés par les travaux de construction ou de toute autre question lié au projet.

Il sera mis en place dès le début du projet et doit se continuer jusqu'à l'achèvement des travaux d'exécution du projet.

Ce MGP ne prive pas la personne d'avoir recours aux tribunaux. Enregistrement des plaintes
Au niveau de la commune, il sera déposé un registre de plaintes.

Le public peut aussi soumettre toute question, commentaire ou plainte directement

Traitement des plaintes

Lors du dépôt de plainte (question ou commentaire), un reçu leur sera délivré.

Le représentant informe le projet et la résolution de plainte avec la communauté locale s'enchaîne. Les questions, commentaires ou plaintes qui ne peuvent pas être gérés à ce niveau sont soumis à l'administration supérieure, district et région, mais on essaye de résoudre les plaintes au niveau locale.

12- CONCLUSION

La réalisation de ce projet : « Travaux de réhabilitation du périmètre irrigué Maromena » est très importante pour la population concernée, car elle résoudra les problèmes d'irrigation dans le site, constitue une option incontournable pour la conservation des sols, l'augmentation de la production agricole, contribue au développement durable de la région, et n'engendre aucun impact négatif significatif sur l'environnement. Les impacts identifiés sont gérables et atténuables si toutes les mesures déjà indiqués seront suivies à travers la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet.

Ces études nous révèlent aussi l'importance des effets de la dégradation de l'environnement sur le fonctionnement des réseaux et les impacts que ce projet apporte dans la vie des paysans bénéficiaires.

La dégradation de l'environnement se manifeste par différents types d'érosions qui attaquent les bassins versants ainsi que les berges des cours d'eau et des canaux d'irrigation et de drainage. Ces érosions sont surtout dues aux actions de la pluie, du ruissellement, de l'Homme et aussi aux passages des animaux. Elles provoquent l'ensablement du bassin de rétention.

Pour atténuer ces impacts de dégradation, toute la population doit être consciente des conséquences que cela peut entraîner dans leur vie quotidienne et dans leur rendement agricole. Elle sera alors motivée pour adopter et maintenir les mesures d'atténuation que nous avons proposées et l'entretien des réseaux après le projet.

L'engazonnement, la remise en état du gîte d'emprunt et l'aménagement des bassins versants impactant s'imposent pour l'amélioration de la production agricole et la pérennisation des infrastructures.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Extrait du Document Cadre du Programme (DCP). L'analyse d'impact environnemental et social, et le Plan Préliminaire de Gestion Environnementale et Sociale.
2. Fleuves et rivières de Madagascar, Paris 1993, Édition cédérom 2005, 882 pages.
3. Monographie de la Région Anosy, Février 2013, CREAM, 198 pages.
4. ONE, DGF, FTM & CI (2013). Evolution de la couverture de Forêts naturelles à Madagascar 2005-2010. Antananarivo.
5. Le changement climatique à Madagascar, Direction Générale de la Météorologie. Mars 2008, 32 pages.
6. Madagascar INC (COMMUNICATION NATIONALE INITIALE DE MADAGASCAR). Ministère de l'Environnement, des Eaux et des Forêts, 96 pages.

ANNEXES



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ÉLEVAGE ET DE LA PÊCHE
 SECRETARIAT GÉNÉRAL
 PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES AGRICOLES INCLUSIVES (DEFIS)
 COORDINATION INTERRÉGIONALE FORT DAUPHIN (CIR FTU)

FITANANA AN-TSORATRA FIVORIANA

Tetikasa : Fanarenana ny foto-drafitrasa eo amin'ny lemaka Maromena

Daty : 23 Mars 2021

Toerana : Ankilimaro

Faritra : CR Behara, Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Haut, Ankasikitoka, Andavabaza Haut, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Bas,

Antony: Famelabelarana ny vokatin'ny fanadihadiana (études) natao sy fanekena hanao anjara biriky
AUE: FIARAHA-MONINA

Androany faha-23 ny volana Mars taona 2021 tamin'ny 12 ora dia nanao fivoriana teto Ankilimaro ny Mpahazo tombontsoa sy ny DEFIS/DRAEP, ny CGEAF, ary ny Birao Mpanadihady JRM

Ireo nanatrika ny fivoriana :

- Ny solontenan'ny Birao Mpanadihady JRM,
- Ny solontenan'ny DEFIS/ DRAEP,
- Ny CGEAF CR Behara,
- Ny mpikambana ao amin'ny tambazotra Mpampiasa Rano voalaza ao amin'ny fanamarinam-pahatongavana
- Ny solontenan'ny Fokontany,

Ireo nodinihina :

- Ny fampahafantarana ny asa tokony hatao ho fanavaozana ny foto-drafitrasa voalaza eo amin'ny tetik'asa eo ambony
- Ny fandraisana anjara biriky ny mpahazo tombontsoa
- Ny fanolorana tany ho an'ireo izay voakasika ny tetik'asa
- Ny lalana ifamezivezena hanoahana vokatry
- Fomba tany sy fady

Ny hevitra tapaka :

- Vonona hananantseraka ny anjara biriky izay mitentina 5% ny tetik'asa izay hatao heri-tsandry ny mpikambana, sy handoa lela-vola hanaovana fikojakojana ny foto-drafit'asa ka hanokatra kaonty ho an'ny fikambanana tambazotra Mpampiasa Rano, hatao sonia amin'ny firaketana an-tsoratra ny anjara biriky,
- Ho raiketina an-tsoratra ireo fanoloran-tany ho an'izay voakasika ny foto-drafit'asa.
- Tsy misy sakana ny lalan'ny tambazotra,
- Hajaina ny fomba tany sy fady

Ny karamina
LE MAIRE
 Ny DEFIS/DRAEP
Alphonse

Ny solontenan'ny Fikambanana
Andriana MBOA dou'le
Foloha
 Ny Birao mpanadihady
RAKOTONDRAHARANA

Ny Fokontany
 Ny CGEAF
ANDRIANA HAZO Mba
Tsimasova Fomaly



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ÉLEVAGE ET DE LA PÊCHE
 SECRETARIAT GÉNÉRAL
 PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES AGRICOLES INCLUSIVES (DEFIS)
 COORDINATION INTERREGIONALE FORT DAUPHIN (CIR FTU)

FITANANA AN-TSORATRA ANJARA BIRIKY

Tetikasa : Fanarenana ny foto-drafitrasa eo amin'ny lemaka Maromena

Daty : 23 Mars 2021

Toerana : Ankilimaro

Faritra : CR Behara, Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Haut, Ankasikitoka, Andavabaza Haut, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Bas,

Antony: Fanolorana anjara biriky

AUE: FIARAHA-MONINA

Androany faha-23 ny volana Mars taona 2021 tamin'ny 12 ora dia nanao fivoriana teto Ankilimaro ny Mpahazo tombontsoa sy ny DEFIS/DRAEP, ny CGEAF, ary ny Birao Mpanadihady JRM

Ireo nanatrika ny fivoriana :

- Ny solontenan'ny Birao Mpanadihady JRM,
- Ny solontenan'ny DEFIS/ DRAEP,
- Ny CGEAF CR Behara,
- Ny mpikambana ao amin'ny tambazotra Mpampiasa Rano voalaza ao amin'ny fanamarinam-pahatongavana
- Ny solontenan'ny Fokontany,

Ireo nodinihina :

- Fanolorana ny anjara biriky hataon'ny Mpikambana,

Ny hevitra tapaka :

- Anjara biriky hataon'ny fikambanana ny fanavaozana ny lalana ifamezivezena hamoahana vokatra, izay mirefy 1760 metatra,
- Anjara biriky ny fiarovana ny sahandriaka ambonin'ny barazy mirefy 340 metatra amin'ny ilany havia
- Anjara biriky ny fanamboarana ny lakandrano mankany amin'ny tanimbary miala amin'ny lakandrano be
- Handoa vola 5000,00 Ariary isaky ny olona mpikambana ao anatin'ny fikambanana hanaovana ny fikojakojana ny foto-drafitrasa,

Ny Monina

 MAIRE
 ALPHONSE
 Ny DEFIS/DRAEP

Ny solontenan'ny Fikambanana

MBola deui de
 Filoha

Ny Birao mpanadihady

 RAKONDRAINA
 HAJANCA

Ny Fokontany

 Ny CGEAF

ANDRIAMHAJA Mba
tsinayona Romaly



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ÉLEVAGE ET DE LA PÊCHE
 SECRETARIAT GÉNÉRAL
 PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES AGRICOLES INCLUSIVES (DEFIS)
 COORDINATION INTERREGIONALE FORT DAUPHIN (CIR FTU)

FANEKENA FANATANTERAHANA ANJARA BIRIKY

Tetikasa : Fanarenana ny foto-drafitrasa eo amin'ny lemaka Maromena

Daty : 23 Mars 2021

Toerana : Ankilimaro

Faritra : CR Behara. Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Haut, Ankasikitoka, Andavabaza Haut, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Bas,

Antony : fanekena hanao anjara biriky

AUE: FIARAHA-MONINA

Androany faha-23 ny volana Mars taona 2021 tamin'ny 12 ora dia nanao fivoriana teto Ankilimaro ny Mpahazo tombontsoa sy ny DEFIS/DRAEP, ny CGEAF, ary ny Birao Mpanadihady JRM

Ireo nanatrika ny fivoriana :

- Ny solontenan'ny Birao Mpanadihady JRM,
- Ny solontenan'ny DEFIS/ DRAEP,
- Ny CGEAF CR Behara,
- Ny mpikambana ao amin'ny tambazotra Mpampiasa Rano voalaza ao amin'ny fanamarinam-pahatongavana
- Ny solontenan'ny Fokontany,

Ny hevitra tapaka :

- Manaiky ny mpikambana rehetra anatin'ny fikambanana fa hanao ireo anjara biriky izay mitentina 5% amin'ny teti-bidin'ny tetik'asa, ary manome toky fa hanantanteraka izany izay voafaritra toy izao :
 - fanavaozana ny lalana ifamezivezana hamoahana vokatra, izay mirefy 1760 metatra,
 - fambolena hazo fiarovana ny sahandriaka ambonin'ny barazy mirefy 340 metatra amin'ny ilany havia
 - fanamboarana ny lakandrano faharoa mankany amin'ny tanimbary *miala ny lokandrona le*
 - Handoa vola 5000,00 Ariary isaky ny olona mpikambana ao anatin'ny fikambanana hanaovana ny fikojakojana ny foto-drafitr'asa,
- Ireo anjara biriky ireo dia tsy maintsy voaloha alohan'ny fanombohan'ny tetik'asa ary ny asa hery sandry dia tsy maintsy vitaina alohan'ny fahavitan'ny asan'ny Entreprise.

LE MAIRE
 Ny Fokontany
 Ny DEFIS/DRAEP
Alphonse

Ny solontenan'ny Fikambanana

Foloha
MBOLA deuidde

Ny Fokontany

Alphonse

Ny Birao Mpanadihady

SOCIETE P. H. M.
 Etude et Réalisation des Prests de Construction
RAKOTONDRAVALO
 G. N. 543 - BEHARA

Ny CGEAF

ANDRIAMUHAZA Mbe-tsimagnova Tomaly



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ÉLEVAGE ET DE LA PÊCHE
 SECRETARIAT GÉNÉRAL
 PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES AGRICOLES INCLUSIVES (DEFIS)
 COORDINATION INTERREGIONALE FORT DAUPHIN (CIR FTU)

FITANANA AN-TSORATRA FANKATOAVANA NY VOKATRA FANADIHADIANA APS

Tetikasa : Fanarenana ny foto-drafitrasa eo amin'ny lemaka Maromena

Daty : 23 Mars 2021

Toerana : Ankilimaro

Faritra : CR Behara , Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Haut, Ankasikitoka, Andavabaza Haut, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomany Vao, Afomany Bas,

Ny mpanadihady : Cabinet d'Etudes JRM

AUE: FIARAHA-MONINA

Androany faha-23 ny volana Mars taona 2021 tamin'ny 12 ora dia notanterahan' ny Birao Mpanadihady JRM ny famelabelarana ny vokatra'ny fanadihadiana izay notanterahiny,

Ireto avy ny nanatrika ny fivoriana :

- Ny solontenan'ny Birao Mpanadihady JRM,
- Ny solontenan'ny DEFIS/ DRAEP,
- Ny CGEAF CR Behara,
- Ny mpikambana ao amin'ny tambazotra Mpampiasa Rano voalaza ao amin'ny fanamarinam-pahatongavana
- Ny solontenan'ny Fokontany,

Ireo nodinihina :

- Fanolorana ny asa fanarenana ny foto-drafitr'asa ao amin'ny lemaka Maromena

Ny hevitra tapaka :

- Nanelotra ny vokatra ny fanadihadiana teo anatrehan'ny mpikambana ao amin'ny AUE FIARAHA-MONINA momba ny asa fanarenana ny foto-drafitr'asa ao amin'ny lemaka Maromena ny Birao mpanao fandihadina, ka ireto avy izany :

- Fanamboarana ny barazy eo amin'ny toerana Andakato amin'i Zafipiera
- Fanavaozana ny tambazotra sy izay rehetra momba azy
- Fanamboarana ny lalana ifamezivezen'ny vokatra
- Fambolena hazo amin'ny sahandriaka ambonin'ny barazy amin'ny ilany havia

- Nankatoavin'ny mpikambana (hita ao amin'ny fanamarinam-pahatongavana) ireo asa rehetra voalaza eo ambony, ary arahina fanaovan-tsonia eto ambony.

LE MAIRE
 Ny kaominina
 BEHARA
 M. Alphonse
 Ny DEFIS/DRAEP

Ny solontenan'ny Fikambanana

MBOLA
 Filolna
 Ny Birao Mpanadihady
 Etude d'Aménagement
 des Points de Construction
 RAKOTOMANGAL
 JOEL

Ny Fokontany

Ny CGEAF

ANDRIANINA JA Mbe.
tsimagrova tonaly



MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE
 SECRETARIAT GENERAL
 PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES AGRICOLES INCLUSIVES (DEFIS)
 COORDINATION INTERREGIONALE FORT DAUPHIN (CIR FTU)

FITANANA AN-TSORATRA FANOLORANA TANY

Tetikasa : Fanarenana ny foto-drafitrasa eo amin'ny lemaka Maromena

Daty : 23 Mars 2021

Toerana : Ankilimaro

Faritra : CR Behara , Fokontany Helibondro I, Helibondro II, Helibondro Haut, Ankasikitoka, Andavabaza Haut, Anjamalaza I, Anjamalaza II, Afomanary Vao, Afomanary Bas,

Antony : fanekena fanolorana ny tany hanavaozana ny foto-drafitr'asa ao amin'ny lemaka Maromena

AUE: FIARAHA-MONINA

Androany faha-23 ny volana Mars taona 2021 tamin'ny 12 ora dia niara-nivory tamin'ny Birao Mpanadihady JRM mpanao ny fanadadihadiana ny fanarenana ny foto-drafitr'asa ao amin'ny lemaka Maromena teto Ankilimaro ny mpahazo tombontsoa tompon'ny tany handalovan'ny tetikasa

Manaiky tsy misy fepetra hanolotra ny tany hanaovana foto-drafitr'asa sy hanavaozana ny tambazotra izy ireo,

Miaraka manao sonia aminay etsy ambany izy ireo ary natrehan'ny solontenan'ny Fokontany sy ny Kaominina

Natao izao fanekena izao mba hanan-kery amin'izay rehetra ilana azy.

Ny Kaominina

 LE MAIRE
 MOLA Alphonse

Ny Fikambanana

MBola deuidé
 Feloha

Ny Fokontany

Ny Birao mpanadihady

 SOCIETE J. R. M.
 Etude et Réalisation des Projets de Construction
 RAKOTONDANGIL JOEL

Ireo manantany voakasika:

N°	ANARANA sy FANAMPINY	Laharan'ny karampanondro	Sonia

Tetik'ala : Fanafanana ny foto-drafitra eo amin'ny loma PAROMENA
Daty : 23 Mars 2021
Tontona : Ankilimaro
Ny mpanadihady : Cabinet JRM
AVE : FIARANA-PONINA

FITANANA AN-TSORATRA FANKATOAVANA Ny TOMTOLO IAINANA

Androany foto-23 ny volana Mars taona 2021 tamih'ny 12 ora dia notanterahen'ny Bira mpanadihady JRM ny famelabelana ny volatrin'ny fenedihediana izay notanterahina mahakaika ny tontolo iainana .

Ereto any ny nanatrika ny fivariana :

- Ny Sabtenan'ny Bira mpanadihady JRM
- Ny Sabtenan'ny DEFIS/DAEF
- Ny CGEAF CR Behara
- Ny mpikembana eo amin'ny tambagotra mpampiasa fano volage eo amin'ny famoronan-pahatongavana
- Ny Sabtenan'ny Fokontany f ny kaominika

Ereto nodinihika :

- Fenedihediana mahakaika ny tontolo iainana


Ny hevitra tsapaka :

Natolain'ny Bira mpanadihady hancavane fahatongavana ho anelanelan'ny mpikembana eo anelanelan'ny fikambanana FIARANA-PONINA ny volatry ny fenedihediana mahakaika ny tontolo iainana amin'ny loma Paromena ka ireto any izany :

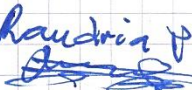
- Fanelana ny faha ambonin'ny bary
- Fanelana voly mioro ny sintony amin'ny tambagotra f ny sehatraika ambonin'ny bary amin'ny ilany havo
- Fanafanana ny loka neloane tany (gite d'imprint)
- Tsy manapaka hony
- Fiarovana ny foto-drafitra amin'ny omy .

Nonkatoovidy ny mpikambane (hita eo amin'ny famerimam-pahatongavana) ireo sika
rihata voalaga eo ambon'ny ary araha famoventana ity entany.


Ny KAONININA
ADJOINT AU MAIRE
DAMY Mandakato
Ny DEFI/DRAF



Ny fikambanane
FIRANA-NONINA
Raudria parauy Relouneau
HARA TSIFIRENA Setibeza
Ny birao mpanandihady



Ny Fotontany
Ny CREAT
ANDRIAMIHA JA Mbe-
Trimaguova Fomaly



SOCIETE J. R. M
Etude et Réalisation
Rakotonirainy JOA
B.P. 588 - MAHAJANGA



FANAMARINAM-PAHATONGAVANA

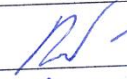



Tetik'asa : Fanderson ny foto-drafitra eo amin'ny loko Paromene

Toerana : Ankahiso

Daty : 23 Nov 2021

N°	Anarana sy fanampiny	Andraikitra	Fonenana	Sonia
1	Jaly Julien	mpamboly	Ankavitsoky	
2	Fandrahoa	mpamboly	Helibondra	
3	MAKA Davida	mpamboly	Helibondra	
4	LAMBZO Sahiratoa	mpamboly	Andavabaza	
5	Mahaty	mpamboly	Helibondra	MAR
6	Maka Tapetscha	mpamboly	Antaniniana	
7	Saodraza	mpamboly	Helibondra	
8	Zazyky	mpamboly	Helibondra Haut	
9	Zahike	mpamboly	Ankatikito	
10	Rosa Albert	mpamboly	Andavabaza Haut	
11	Mora René	mpamboly	Helibondra I	
12	Mandimby Fomelson	mpamboly	Ankatikito	MA
13	Monye Iovonaina	mpamboly	Helibondra	
14	Mihira	mpamboly	Etsila	
15	Lahimaro	mpamboly	Etsila	
16	Lahivavy	mpamboly	Etsila	
17	Naina	mpamboly	Helibondra	
18	Solo	mpamboly	Helibondra	
19	Todisoa Armand	chef FK	Helibondra Haut	
20	Moka Fagnonjona	mpamboly	Andavabaza Haut	
21	Lelidy	mpamboly	Helibondra	
22	Lambo	mpamboly	Ankatikito	

N°	Anarana sy fanampiny	Andraikitra	Fononana	Sonia
22	Sambesoe	mpamboly	Andavabaga Haut	Samb
23	Kambaha Monja	mpamboly	Andavabaga Haut	Monja
24	Soje Jean Bovele	Joint chef FRT	Antanankitaky	Soje
25	MBola Oemild	Joint au Maire	Behara à Helibondra	MBola
26	Loko Kafira	mpamboly	Helibondra	LLA
27	Rehotovo Norbert	mpamboly	Helibondra	Rehotovo
28	Samy Vognay	mpamboly	Antanankitaky	Samy
29	Miha Malitahy	mpamboly	Etsila	Miha
30	Randriamampionona Bartelemie	mpamboly	Helibondra	Randriamampionona
31	Monja Manjafeno	mpamboly	Andavabaga Haut	Monja
32	Sambotolo	mpamboly	Helibondra I	S
33	Mosa Limbiraga	mpamboly	Etsila	M
34	Saly Zoendily	mpamboly	Etsila	S
35	Mauempy Florent	mpamboly	Helibondra I	Mauempy
36	Mampiono	mpamboly	Helibondra I	Zosy
37	Vondima	mpamboly	Antanankitaky	VD
38	Avitoly	mpamboly	Antanankitaky	AV
39	Samy Limbiraga	chef FRT	Andavabaga	DM
40	Veré	mpamboly	Helibondra Haut	VE
41	MBola Fandimaha	mpamboly	Etsila	MBola
42	MARA Sevotse	mpamboly	Etsila	MARA
43	Vola Nazgarac	mpamboly	Antanankitaky	Vola
44	Miza Varac	mpamboly	Antanankitaky	Miza
45	soavinilie	mpamboly	Antanankitaky	Soa
46	Vaha Marivelo	mpamboly	Antanankitaky	Vaha

N°	Anarana sy fanampiny	Andraikitra	Fonenana	Sonia
47	RASAMARIVELo Hantsoa Lianarivo	BE SRM	Mahajanga	
48	RANDRIANASOLO Edmond	BE JRM	Mahajanga	
49	RASONDARWA Fangalua Rasale	CINTRA DEGIS	Tsahagaro	
50	RAZAFINDEAKOTO Willy	BE SRM	Mahajanga	
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				