

---

**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL,  
PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL  
CURAGE DU DESSABLEUR P2, PERIMETRE ANONY RIVE GAUCHE**

---

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>2</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>5</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
1.1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET .....	8
1.1.1. Présentation du promoteur .....	8
1.1.2. Contexte et justification de l'étude .....	8
1.2. DESCRIPTION DU PROJET .....	9
1.2.1. Fiche d'identification du projet .....	9
1.2.2. Description des travaux envisagés .....	10
1.2.3. Plan de masse du dessableur : .....	12
1.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	12
1.3.1. Collecte de données et séance d'information .....	12
1.3.2. Etude sur site .....	13
1.3.3. Analyse des impacts .....	13
1.4. CADRE JURIDIQUE .....	14
1.4.1. Cadre Législatif, Réglementaire et Institutionnel de l'Environnement à Madagascar .....	14
1.4.2. Politiques de sauvegardes déclenchées par le projet .....	16
1.5. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE ET DE LA SITUATION ACTUELLE.....	19
1.5.1. Localisation .....	19
1.5.2. Diagnostic de l'état actuel du périmètre d'étude et d'infrastructures existantes .....	20
1.5.3. Ressources utilisées .....	21

---

1.5.4. Description de l'état initial du milieu récepteur .....	22
1.5.5. Zone d'étude .....	24
<b>1.6. ETUDES DES RISQUES D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....</b>	<b>24</b>
1.6.1. Identification et analyse des risques et des impacts .....	24
1.6.2. Evaluation des importances des risques et impacts environnementaux et sociaux.....	27
1.6.3. Enjeux environnementaux et sociaux du projet .....	32
1.6.4. Mesures d'atténuation et de compensation des impacts.....	32
<b>1.7. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....</b>	<b>36</b>
1.7.1. Plan de surveillance et de gestion environnementale et sociale .....	36
1.7.2. Proposition d'appui technique nécessaire.....	42
1.7.3. Prescription technique des travaux environnementaux.....	42
1.7.4. Coût des travaux et de gestion environnementale et sociale .....	43
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>44</b>
<b>ANNEXE 1 : FICHE DE TRI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL .....</b>	<b>45</b>
<b>ANNEXE 2 : AUDIENCE PUBLIQUE ET CESSIONS DE TERRAIN</b>	<b>SIGNET    NON</b>
<b>DEFINI.</b>	

---

## LISTE DES TABLEAUX

<b>TABLEAU N°01.</b>	FICHE DE PRESENTATION DU PROJET : .....	9
<b>TABLEAU N°02.</b>	RECAPITULATIONS DES PV DE CESSION DES PARCELLES : .....	17
<b>TABLEAU N°03.</b>	RECAPITULATION DES MENAGES ILLICITES AFFECTEES : .....	19
<b>TABLEAU N°04.</b>	CARACTERISTIQUES NORMALES DU DESSABLEUR DE LA RIVE GAUCHE.....	20
<b>TABLEAU N°05.</b>	IDENTIFICATION DES RISQUES ET IMPACTS .....	25
<b>TABLEAU N°06.</b>	EVALUATION DES RISQUES ET DES IMPACTS.....	28
<b>TABLEAU N°07.</b>	MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS.....	33
<b>TABLEAU N°08.</b>	MESURES DE VALORISATION DES RISQUES ET IMPACTS POSITIFS .....	35
<b>TABLEAU N°09.</b>	PLAN D'ACTION SOCIALES .....	38
<b>TABLEAU N°10.</b>	PLAN DE SURVEILLANCE ET DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE .....	40
<b>TABLEAU N°11.</b>	DEVIS TRAVAUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX .....	43

---

## LISTE DES ABREVIATIONS

APD	: Avant-Projet Détaillé
AUE	: Association des Usagers de l'Eau
BE	: Bureau d'Etude
BVPI	: Bassins Versants Périmètres Irrigués
cm	: Centimètre
CSB	: Centre de Santé de Base
DAO	: Dossier d'Appel d'Offre
DRDR	: Direction Régionale du Développement Rurale
EIE	: Etude Impacte Environnementale
EIES	: Etude Impacts Environnementale et Sociale
FMR	: Fikambanan'nyMpampiasaRano
ha	: Hectare
IDA	: Association Internationale de Développement
km	: Kilomètre
km2	: Kilomètre carré
m	: Mètre
MECIE	: Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MGE	: Manuel de Gestion Environnemental
MinAgri	: Ministère de l'Agriculture
mm	: Millimètre
PO	: Politiques Opérationnelles
NPO	Non Profit Organisation
PAR	: Plans de Réinstallations
PGES	: Plan de Gestion Environnemental et Social
PGEP	: Plan de Gestion Environnemental du Projet
PN BVPI	Programme National Bassins Versants Périmètres Irrigués
PURSAPS	: Projet d'URgence pour la Sécurité Alimentaire et la Protection Sociale
PV	: Procès Verbales
RN	: Route Nationale

---

## RESUME

Le présent document est établi pour le Projet d'Urgence pour la Sécurité Alimentaire et la Protection Sociale (PURSAPS) de l'extension du Programme National BVPI qui est mené avec l'appui de la Banque Mondiale, a pour but d'offrir des directives visant à assurer que la sélection, l'évaluation et l'approbation des sous-projets, leur mise en œuvre, leur suivi et leur surveillance soient conformes tant aux politiques, aux lois et réglementations environnementales et sociales du pays, qu'aux politiques de sauvegarde sociales et environnementales de la Banque Mondiale. C'est le produit d'une étude pour prendre en compte l'objectif du cadre d'évaluation et de tri environnemental et social du projet PURSAPS. En effet, l'étude doit s'assurer que les activités menées dans le cadre des opérations d'urgence du projet se pencheront sur les enjeux suivants : minimiser la dégradation de l'environnement et le social à la suite de l'une ou l'autre des sous-projets ou leurs effets cumulatifs, protéger et préserver la santé humaine, améliorer les résultats positifs environnementaux et sociaux, et prévenir ou compenser toute perte de moyens de subsistance causée par le projet.

Ainsi, les objectifs de l'étude environnementale sont :

- (1) d'encadrer le dispositif de gestion environnementale du projet pour que les lois et réglementations nationales ainsi que les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale soient respectées ;
- (2) d'élaborer un document qui permettra aux futures entreprises prestataires de travaux et aux décideurs de cerner le milieu d'intervention des projets et ses sensibilités environnementales, et de déterminer la pertinence de la gestion environnementale et sociale à adopter ;
- (3) d'identifier les impacts qui peuvent déjà être appréhendés à ce stade du projet et d'en prévoir les mesures d'atténuation ;
- (4) d'identifier les contraintes environnementales de base, notamment les principes environnementaux que l'entreprise prestataire de travaux sera tenue de respecter, et dont le suivi du respect dans la mise en œuvre des opérations relève de la mission de contrôle.

L'étude porte sur le projet de travaux de curage du dessableur sur le périmètre Anony rive gauche. Le résultat attendu est un rapport du cadre de l'évaluation et du tri environnemental et Social qui est une description détaillée des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation des impacts de la mise en œuvre du projet. Aucune zone sensible particulière n'est localisée dans les zones d'influence des travaux.

Les impacts environnementaux et sociaux se montrent à travers :

- La gestion de l'eau d'irrigation et de l'eau drainée de l'amont en aval,
- Les risques d'accident et de perturbation de la circulation de la population,

Les autres impacts négatifs à signaler au cours de cette phase, qui sont d'importance variable et qui s'articuleraient autour du risque de dégradation des ressources naturelles et d'atteinte à la santé humaine à travers la pollution de tout genre (pollution sonore, dégagement de poussière, déchets, eaux usées, huiles usagées), 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.

Tous les impacts décrits dans le présent document sont d'importance moyenne et majeure, ils font l'objet d'une mesure d'atténuation et d'un Plan de Gestion Environnement et Social (PGES).

---

## INTRODUCTION

Madagascar est régulièrement frappé par les catastrophes naturelles, dont les cyclones. Ces aléas naturels répétitifs affectent considérablement les infrastructures vitales et accentuent la vulnérabilité des ménages. La situation de l'économie nationale, subissant les effets de la crise politique, exacerbe cette vulnérabilité dans tous les secteurs, notamment l'infrastructure, l'agriculture et la protection sociale. Afin d'atténuer certains des impacts négatifs de la crise et des catastrophes naturelles sur le bien-être de la population, le Gouvernement Malagasy a récemment sollicité un crédit de l'Association Internationale de Développement (IDA) en vue de financer le coût du Projet d'Urgence pour la Sécurité Alimentaire et la Protection Sociale (PURSAPS).

Le Projet a pour objectifs de préserver la capacité des populations défavorisées de mener des activités économiques vitales et d'améliorer leur accès à des possibilités de revenus stables.

Ces objectifs se traduisent par :

- Le renforcement de la capacité de l'Etat à répondre de façon immédiate et effective aux crises alimentaires et acridiennes et cela afin d'augmenter la capacité de production agricole dans les zones d'intervention du Projet tout en permettant l'accès des ménages extrêmement pauvres à des activités de « travail contre paiement » et,
- L'amélioration de la gestion des bassins versants et des terres et la résilience au changement climatique pour la protection des investissements en infrastructures ainsi que la sécurisation foncière dans les zones d'intervention du projet.

Compte-tenu de son caractère urgent, la mise en œuvre du projet doit permettre l'obtention de résultats rapides afin d'assurer, à court terme, l'accès des bénéficiaires aux services fournis. Dans le cadre des travaux de réhabilitation des périmètres, l'appropriation et l'application des principes relatifs à la mise en œuvre de ce type de travaux constituent parmi les aspects à maîtriser dans le Projet PURSAPS, principes qui seront appliqués dans l'exécution des travaux de curage du Dessableur P2 de la Rive gauche du périmètre d'Anony, Fokontany Antsirandava, Commune Rurale de Beanana, District d'Amparafaravola, 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 de la loi MECIE, et le Cadre d'Evaluation et de Tri Environnemental et Social du projet PURSAPS.

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, le cadre juridique, la présentation du site d'étude, une étude de tri environnemental, une identification des impacts environnementaux engendrés par les travaux de curage envisagés et les mesures à prendre pour atténuer les impacts négatifs.

---

## **1.1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET**

### **1.1.1. PRESENTATION DU PROMOTEUR**

Les travaux de curage du dessableur Anony Rive droite sont financés par l'Association Internationale de Développement (IDA) pour l'État malgache à travers le Ministère de l'Agriculture. Ce financement s'inscrit dans la continuité de l'appui de l'IDA au Projet d'Urgence pour la Sécurité Alimentaire et la Protection Sociale (PURSAPS).

Dans le cadre de l'amélioration des infrastructures hydroagricoles, gérée par le Maître d'Ouvrage, la Fédération des Associations des Usagers de l'Eau (AUE) a sollicité la réhabilitation des ouvrages des périmètres irrigués d'ANONY.

Le Promoteur du projet de réhabilitation est l'Unité Régionale du Projet PURSAPS créée pour la mise en œuvre d'aménagement des bassins versants et des périmètres irrigués.

Aussi, la maîtrise d'ouvrage est confiée à la Cellule d'Exécution du Projet PURSAPS et le DRDR. Ils sont le responsable des études de l'Avant-Projet Sommaire et Détaillé (APS et APD), de l'établissement du Dossier de Consultation des Entreprises, de l'Étude d'Impacts Environnementaux et Sociaux (EIES) du présent projet, du contrôle et de surveillance des travaux.

### **1.1.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE**

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

En réponse à cette menace de crise, le Gouvernement malagasy a sollicité l'IDA pour le financement d'un projet d'urgence multisectoriel intitulé Projet d'Urgence pour la Sécurité Alimentaire et la Protection Sociale (PURSAPS). Etant donné que le PURSAPS est classé dans la liste des projets dans des situations de besoin urgent d'assistance ou de renforcement de capacités, la Banque Mondiale le finance en acceptant exceptionnellement que les exigences des politiques opérationnelles environnementales et sociales de cette institution ne seront applicables qu'à la phase de mise en œuvre.

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

---

## 1.2. DESCRIPTION DU PROJET

### 1.2.1. FICHE D'IDENTIFICATION DU PROJET

Le périmètre d'Anony est l'un des grands périmètres rizicoles de Madagascar. Après la réalisation du projet «Curage du Dessableur de P2 du périmètre Anony Rive Gauche », l'irrigation de l'ensemble des parcelles d'Anonivelona d'une superficie de l'ordre de 7700ha, sera maîtrisée par les FMR avec la collaboration de la Fédération.

La fiche ci-après décrit le projet de curage du Dessableur Rive Gauche.

Tableau N°01. FICHE DE PRESENTATION DU PROJET

FICHE DE PRESENTATION DU PROJET	
<b>Programme :</b>	PN BVPI
<b>Projet :</b>	Projet d'Urgence pour la Sécurité Alimentaire et Protection Sociale
<b>Intitulé du sous projet :</b>	TRAVAUX DE CURAGE DU DESSABLEUR P2 DU PERIMETRE ANONY RIVE GAUCHE
<b>Localisation :</b>	ANONY RIVE GAUCHE, CR BEANANA, DISTRICT AMPARAFARAVOLA,
<b>Agence :</b>	URP Alaotra
<b>Emplacement Sous-projet:</b>	Ankazotoholona, Fokontany Antsirandava
<b>Objectif du projet :</b>	Amélioration de la production agricole du périmètre Irrigué Anony
<b>Nombre de sous-projets :</b>	01
<b>Linéaire :</b>	1720 m
<b>Coûts estimés des travaux :</b>	711 830 400 Ar (Sept cent sept millions deux cent quarante mille Ariary)
<b>Durée des travaux :</b>	2 mois
<b>Période estimée</b>	Entre avril et juin 2015
<b>Période couverte par le PGES</b>	2 mois
<b>Maitre d'Ouvrage</b>	URP Alaotra
<b>Baillleurs de Fonds</b>	Banque Mondiale

---

### 1.2.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES

Les travaux envisagés pour la réhabilitation du déssableur de la Rive Gauche d'Anony sont principalement les suivants :

- 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 :
  - Installation du chantier de l'entreprise
  - Débroussaillage et terrassement du site de stockage
  - Terrassement de la piste de la rive gauche du dessableur car celle-ci est en mauvaise état.
  - Curage et Stockage des déblais sur les deux côté de la rive du dessableur. De ce fait, le volume total à enlever pour une remise au gabarit initial est estimé à 76 880 m<sup>3</sup>de déblai. Avec une longueur de canal de 1720 m, les produits devront être installés sur 10m de large de part et d'autre des berges du canal, soit 22m<sup>3</sup> par mètre linéaire
  - Stabilisation des produits de stockage après la mise en dépôt.

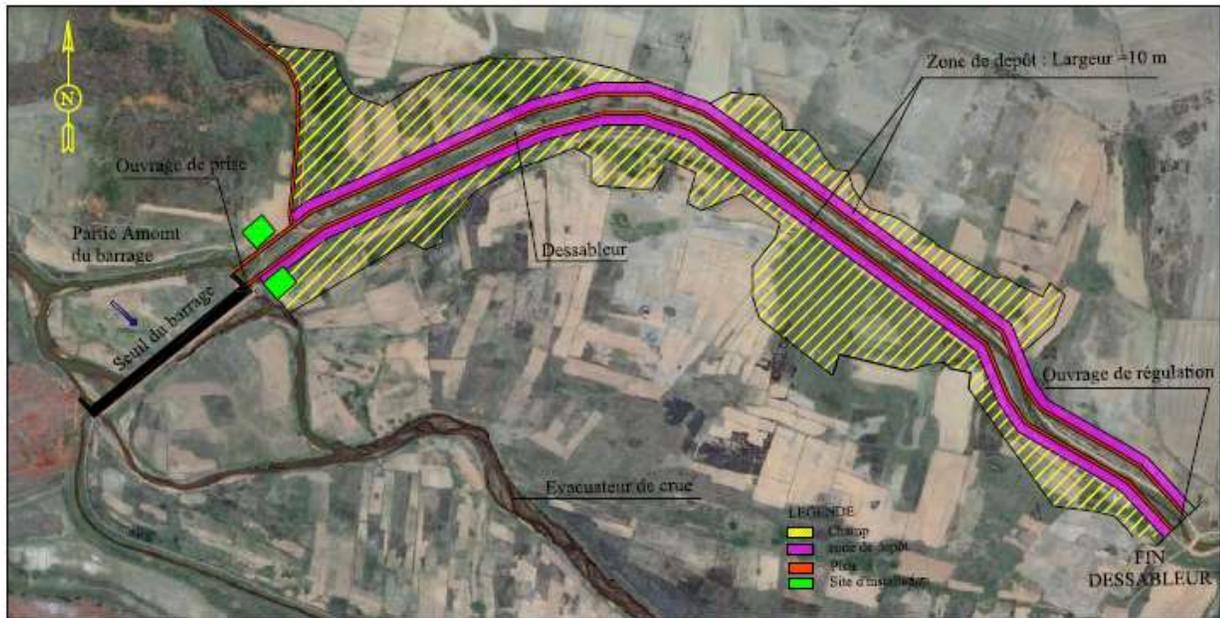
Après la réalisation du projet, une remise en état du site d'installation est nécessaire. De plus, les produits stabilisés doivent être fixés par une plantation des vétivers afin de pérenniser les ouvrages et/ou d'éviter l'érosion.

---

---

### 1.2.3. PLAN DE MASSE DU DESSABLEUR :

PLAN DE MASSE DU  
DESSABLEUR ANDNY R.G



0 7500 150000

## 1.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE

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, 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 documentation et d'information ;
- L'étude sur site
- L'analyse des impacts

### 1.3.1. COLLECTE DE DONNEES ET SEANCE D'INFORMATION

Il s'agit d'une collecte des données disponibles et d'interviews menés auprès des paysans de leurs perceptions sur le curage du Dessableur, 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 technique de PURSAPS avec la Fédération des AUEs ont tenu une série de séances d'information et de consultation des paysans utilisateurs illicites de l'emprise du projet les acteurs concernés par le projet. Un récapitulatif du déroulement des différentes réunions est présenté dans ce qui suit.

- Lieu : Ankazotoholona
- Aperçu sur les participants : 30 participants avec la présence effective des maires de quatre communes et des représentants de la Circonscription du Développement Rural d'Amparafaravola, des membres de bureau de la fédération de l'Association des usagers de l'eau des d'Anonivelo et d'un représentant de la population locale.
- Objectif de la réunion : Informer les acteurs locaux sur le lancement des Etudes en vue des travaux de curage du dessableur , informer les acteurs locaux sur les impacts environnementaux et sociaux potentiels d'une part, et d'autre part collecter les informations sur les terrains potentiellement affectés (propriétaire, superficie, cultures pratiquées...).

La réunion a été ouverte par le Maire de la Commune rurale de Vohitsara. Les responsables techniques en Environnement et en Socio-organisationnel ont présentés les réalisations tant sur le plan purement technique qu'environnemental et social. Les différents types de formes d'occupation au niveau du périmètre, notamment au niveau du déversoir, des pistes ont été exposés. Les impacts environnementaux et sociaux potentiels ont été présentés et discutés.

A la fin de la consultation, 14 paysans ayant des champs de culture illicites dans l'emprise du Dessableur ont effectué un acte cession de ses terrains e/out de départ volontaire.

### **1.3.2. 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.

### **1.3.3. 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, des perturbations et des 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 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 les impacts négatifs et positifs et également les mesures d'atténuation des impacts négatifs sont présentées dans un tableau.

---

Les impacts sont évalués sur 4 critères :

- **Intensité** : classé en tant que forte, moyenne et faible; ce classement prend en compte les perturbations et également la sensibilité du composant affecté
- **Durée** : classé comme temporaire (limitée à la durée du travail ou seulement une courte période de temps suivant la durée du travail) ou permanente (irréversible pendant une période prolongée après la durée du travail)
- **Etendue** : exprimé en terme géographique
- **Importance de l'impact**: En fonction de ces critères sera définie l'importance respective de chaque impact : majeure, moyenne, mineure. L'importance de l'impact détermine la valeur attribuée au phénomène par les évaluateurs.

L'étude se divise en six parties.

- La description du milieu récepteur ;
- La description du projet ;
- La présentation du site d'étude et de la situation actuelle ;
- L'étude des risques et ses impacts environnementaux et sociaux;
- Les mesures d'atténuation;
- Le plan de gestion environnemental et social.

## **1.4. CADRE JURIDIQUE**

### **1.4.1. CADRE LEGISLATIF, REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL DE L'ENVIRONNEMENT A**

#### **MADAGASCAR**

##### **1.4.1.1. CONSTITUTION**

La Constitution de 1998 et actuelle érige la protection de l'Environnement, conformément aux principes généraux du Droit Environnemental, qui imposent à chacun de participer à la sauvegarde de l'Environnement, et 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. »

##### **1.4.1.2. CHARTE DE L'ENVIRONNEMENT**

La Loi n° 90-003 du 21 décembre 1990, modifiée par la Loi n° 97.012 du 6 juin 1997, et par la Loi n°2004-015, portant Charte de l'Environnement, fixe le cadre général d'exécution de la politique nationale de l'Environnement et détermine les principes qui doivent être respectés dans la mise en œuvre du Plan d'Action Environnementale (PAE) avec ses programmes d'application. Elle stipule que la gestion de l'Environnement, dont les outils doivent être constamment améliorés, est assurée conjointement par l'État, avec les Collectivités Territoriales Décentralisées, les Organisations Non Gouvernementales légalement constituées, les opérateurs économiques ainsi que tous les citoyens (Article 10).

---

### 1.4.1.3. DECRET SUR LA MISE EN COMPATIBILITE 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.

Le Décret définit entre autre le champ d'application des études d'impacts, les projets devant être évalués, le processus à suivre, le contenu de l'étude, la procédure d'évaluation et la participation du public à l'évaluation.

Conformément à l'Article 10 de la Charte : « Les projets d'investissements publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'environnement doivent faire l'objet d'une Etude d'Impact Environnemental EIE, selon leur nature technique, leur ampleur et la sensibilité du milieu de leur implantation. »

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

Spécifiquement, sont soumises à l'EIE toutes activités citées en Annexe I du Décret MECIE : tout aménagement, ouvrages et travaux pouvant affecter les zones sensibles, tout projet d'excavation et remblayage de plus de 20 000 m<sup>3</sup>(cas de notre présent projet), tout projet d'aménagement ou de réhabilitation hydroagricole de plus de 1000 ha, tout projet de prélèvement d'eau de plus de 30 m<sup>3</sup>/s.

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. »

D'autres textes sont considérés dans l'analyse des impacts du projet :

➤ **La Loi n° 90- 016 du 20 juillet 1990**, relative à **la gestion, l'entretien et la police des réseaux hydroagricoles**, dans son article 4 stipule que « les usagers de l'eau sont tenus au règlement des frais d'entretien. » Dans son article 5, « les usagers qui ne paient pas convenablement ces frais dans le délai fixé seront passibles de sanctions ou de la saisie de la récolte. »

➤ **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.

## **1.4.2. POLITIQUES DE SAUVEGARDES DECLENCHEES PAR LE PROJET**

### **1.4.2.1. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE : POLITIQUE OPERATIONNELLE OP 4.01**

Conformément au Cadre d'Evaluation et de Tri Environnemental et Social (CETES ou ESSAF en anglais), sorti en 27 novembre 2013, la politique de sauvegarde OP 4.01 relative à l'évaluation environnementale est déclenchée. Etant donné que la zone d'implantation du sous projet est déjà bien délimitée, la nature et l'ampleur des impacts environnementaux et sociaux potentiels ont permis de le classer dans la catégorie B1, d'où la nécessité d'élaborer la présente étude d'impact environnemental et social (EIES) qui comprend un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), et ce conformément au Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du PNBVPI sorti en mai 2012.

L'OP 4.12 est déclenchée car malgré les précautions prises pour éviter ou minimiser l'acquisition des terrains, les travaux de curage du Dessableur de la Rive Droite d'Anony affecteront 9 ménages possédant ou cultivant des terrains dans l'emprise du sous projet et 5 occupants illicites, concernés par la restitution des parcelles.

Les récapitulations des cessions et des restitutions des parcelles sont présentées par le tableau ci-après.

Tableau N°02.

RECAPITULATIONS DES PV DE CESSION DES PARCELLES

	Nombre de Personne affectée	Nom de la personne concernée	Superficie de parcelles touchées en m <sup>2</sup>	Observations
Travaux de curage du Dessableur P2 Anony Rive Gauche, Fédération des AUEs Anonivelona	1	RANDRIAMIFIDIMANANA	3 000	Cession volontaire d'une partie de la parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété non titrée.
	1	RASOANIRINA Jeanne	2 500	Cession volontaire d'une partie de la parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété non titrée.
	1	RABEMANANJARA Gégé	500	Cession volontaire d'une partie de la parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété non titrée.
	1	RAMIANKIMBELONA	2 000	Cession volontaire d'une partie de la parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété non titrée.
	1	RAMAHAZAKAMANANA Justin	10 500	Cession volontaire d'une partie de la parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété avec certificat foncier
	1	RAKOTONDRAINIBE Dieu Donné	400	Cession volontaire d'une partie de la

				parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété non titrée.
	1	RATOVOSON	2 000	Cession volontaire d'une partie de la parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété non titrée.
	1	RANIRILANTO Dieu Donné	200	Cession volontaire d'une partie de la parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété non titrée.
	1	MAHATSANGANA	400	Cession volontaire d'une partie de la parcelle, Usage pour culture irriguée, Propriété non titrée.

A noter qu'une réunion préalable a été déjà effectuée entre tous les membres des AUE durant laquelle les propriétaires concernés ont acceptés de céder une partie de ses parcelles pour la réalisation du projet de curage de dessableur de Rive gauche d'Anony.

Tableau N°03.

RECAPITULATION DES MENAGES ILLICITES AFFECTEES

Localisation	Nombre de Ménage affectées	Nom du propriétaire d'habitation	Observations
Déversoir Ankazotoholona	1	RAVAO	Cession volontaire de l'habitation, Propriété non titrée
	2	RANDRIAMIFIDIMANANA	Cession volontaire de l'habitation, Propriété non titrée
	2	RAZAFINDRAVAHY Sylvain	Cession volontaire de l'habitation, Propriété non titrée
	2	RAMAHAZAKAMANANA Justin	Cession volontaire de l'habitation, Propriété ayant un certificat foncier, Une de ces maisons est en dur
	6	RASOANIRINA Jeanne	Cession volontaire de l'habitation, Propriété non titrée Deux de ces maisons sont en dur

## 1.5. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE ET DE LA SITUATION ACTUELLE

### 1.5.1. LOCALISATION

Sur le plan administratif, la zone d'étude se situe dans le Fokotany d'Antsiradava, Commune Rurale de Beanana, District d'Amparafaravola, Région Alaotra Mangoro.

Du point de vue géographique, le Déssableur se trouve au 60 km au Nord du Chef-lieu de District d'Amparafaravola. Elle est limitée :

- au Nord par la Commune Rurale d'Ambodimanga
- à l'Ouest par la Commune Rurale d'Ambohijanahary
- et contourné à l'Est et au Sud par la Commune Rurale de Tanambe

Le seuil du barrage se trouve au point 17 21' 13,65" S et 48 22' 31.39" E. Les communes bénéficiaires de ce projet sont les communes rurales de Vohitsara, de Tanambe, d'Ambodimanga et de Beanana.

---

## 1.5.2. DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL DU PERIMETRE D'ETUDE ET D'INFRASTRUCTURES

### EXISTANTES

#### 1.5.2.1. DESCRIPTION DU PERIMETRE IRRIGUEE

Le périmètre d'Anony possède une potentialité économique non négligeable dont une superficie totale de 7.700 ha. L'irrigation de l'ensemble des parcelles d'Anony est assurée par les AUEs avec la collaboration de leurs Fédérations : TSIMALAHY pour la Rive Droite et ANONIVELONA pour la Rive Gauche, cette dernière occupe une superficie de 4 967 ha.

Les réseaux d'irrigations sont repartis en 4 zones et ces zones sont partagées en 33 mailles.

Ainsi, la rive Gauche qui est gérée par la Fédération ANONIVELONA est composée de 09 FMRs dont :

- Tanambe Amont A,
- Tanambe Amont B,
- Miara Mizotra,
- Tsilanizara,
- Salohy,
- Miara Mizaka,
- FITATA,
- Faniry
- Maille 00

Le Dessableur a les caractéristiques suivantes pour un fonctionnement normal :

**Tableau N°04. CARACTERISTIQUES NORMALES DU DESSABLEUR DE LA RIVE GAUCHE**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Quantité</b>	<b>Unité</b>
Debit maximum	8.0	m <sup>3</sup> /s
Longueur	1.720	m
Largeur au plafond	14	m
Vitesse d'eau	0,30	m/s
Hauteur d'eau	1,6	m
Pente de talus	1,5	m
Largeur du plan d'eau	18,8	m
Pente de la ligne d'eau	$4,0 \times 10^{-5}$	-
Superficie irriguée actuellement	1 600 ha	ha
Superficie à irriguer par le dessableur	4 967 ha	ha

Source : DRDR, 2014

---

### 1.5.2.2. PROBLEMES ET CONTRAINTES DU PERIMETRE

Comme la plupart des cas des périmètres irrigués dans la zone d'Alaotra, les contraintes du périmètre sont englobées par le phénomène d'inondation, la dégradation des infrastructures, le non maîtrise de l'eau/insuffisance des ressources en eau et la dégradation de l'environnement.

- ***Insuffisance des ressources en eau***

D'après l'adéquation ressources-besoins, on a constaté que le besoin en eau du périmètre est plus largement supérieur aux débits disponibles. Toutefois, les ressources en eau sont insuffisantes pour assurer l'irrigation du périmètre. Actuellement, ce dessableur est quasi obstrué ne laissant le passage qu'à travers une ouverture en gueule de 1 à 3 mètres principales puisqu'il se rétrécisse au fur et à mesure qu'on s'éloigne des prises avec une profondeur de 0,8 m à 1m (à 0,6 m au-dessus du plafond d'origine). Les cours d'eau serpentent à partir des prises principales jusqu'à l'ouvrage régulateur du dessableur.

- ***Dégradation du bassin versant***

La dégradation du bassin versant a aussi un effet non négligeable sur le périmètre. Le phénomène d'érosion et du transport solide entraîne la formation progressive des rigoles et formation des dépôts solides sur les bas fond et sur les rizières ce qui diminue la superficie irrigable. Les impacts négatifs de ces dégradations de l'environnement du périmètre se traduisent par un fort ensablement un risque d'inondation que cela implique.

D'après les études précédentes effectuées par l'équipe du Génie Rural Régional, la concentration moyenne de sédiments est de 1000 mg/l, ce qui résulte à une quantité totale de sédiment en suspension de 48.000 t / an respectivement pour les dessableurs de la Rive Gauche et de la Rive Droite. Avec un taux de décantation de 30%, ceci revient à 14.400 t/an ou 12.000 m<sup>3</sup>.

Le périmètre Anony nécessite une réhabilitation majeure. Le curage du dessableur est la priorité numéro un pour améliorer la production car les canaux principaux ne transitent plus que la cinquième de leurs débits nominaux dû à la réduction considérable des sections des dessableurs et aussi à cause des végétations qui freinent considérablement l'écoulement.

### 1.5.3. RESSOURCES UTILISEES

#### **Matériels et matériaux**

Aucun matériau local ne figure pendant la réalisation du projet. Par ailleurs, les travaux seront réalisés avec pelles mécaniques équipés de godets de curage. Les produits de déblai de 76 880 m<sup>3</sup> seront à déposer au-delà des digues des deux côtés des dessableurs.

#### **Extraction gazon et/ou vétivers**

Le talus et les produits de déblais après être stabilisés, auront besoin d'une fixation par l'intermédiaire d'un engazonnement du talus et la plantation des vétivers. Ceci implique la nécessité d'une grande quantité des matériels végétaux. Notons que les pépiniéristes formés pendant le projet BVPI possèdent des matériels végétaux suffisants pour la couverture de ces besoins.

---

#### **1.5.4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RECEPTEUR**

La description sommaire du milieu de leur 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.

##### **1.5.4.1. MILIEU PHYSIQUE**

###### **Relief**

Dans l'ensemble, la Région Alaotra Mangoro est implantée entre « la falaise de l'Angavo » à l'Ouest et « la falaise Betsimisaraka » à l'Est. Elle se présente ainsi comme une cuvette surmontée par des escarpements de montagnes. Le relief d'Anony est caractérisé par des bassins versants qui sont formés par des massifs latéritiques très friables, siège d'important phénomène d'érosion.

###### **Sol**

Concernant les bassins versants de la zone du projet, les études pédologiques effectuées montrent que les sols sont de type ferrallitiques et caractérisés par la présence en surface d'une couche latéritique d'épaisseurs variables (10 à 50 cm selon les endroits) reposant sur une roche mère en décomposition et sans aucune cohésion. Ces sols sont particulièrement sensibles et favorables à l'érosion en «lavaka» dès que la couche protectrice de l'horizon d'altération est décapée par quelque moyen que ce soit.

Sur les plaines fluvio-lacustres, nous avons :

- des sols hydromorphes moyennement organiques. Ce sont des sols à texture très argileuse fine, aptes à la riziculture ;
- des sols hydromorphes tourbeux ayant une aptitude bonne à moyenne pour la riziculture inondée, moyenne pour l'agriculture de contre-saison sans irrigation ;

Sur les glacis-plaines, les sols sont hydromorphes minéraux. Ce sont des sols massifs et compacts engorgés en saison pluvieuse. L'aptitude principale reste la riziculture inondée.

Dans les reliefs modérés de dissection, on trouve :

- Des sols ferrallitiques jaunes ocre/rose difficilement exploitables pour l'agriculture ;
- Des sols ferrallitiques jaunes limoneux-sableux, associés à des sols peu évolués d'érosion à sable grossier.

###### **Climat**

Caractérisée par un climat tropical chaud et humide, avec l'influence de l'alizé toute l'année et des températures moyennes comprises entre 18 et 20 °C, elle comporte deux saisons bien marquées : une saison fraîche et sèche et une saison chaude et pluvieuse. La pluviométrie annuelle étant de 1 092 mm à 1200 mm.

###### **Hydrographie**

Se trouvant au Nord - Ouest du Lac Alaotra, la rivière et le bassin versant d'environ 1 600 km<sup>2</sup> irriguant un périmètre rizicole de 4 476 ha. Du fait des phénomènes d'érosion très intenses au niveau des bassins les cours d'eau sont caractérisés par d'importants transports solides.

---

#### 1.5.4.2. MILIEU BIOLOGIQUE

##### Flore

La végétation présente deux strates caractéristiques des marais. La strate supérieure est dominée par *Cyperus madagascariensis* "Zozoro", *Phragmites communis* "Bararata" et *Aegyrea vahibora* "Vahankelana", tandis que la strate inférieure est peuplée de *Cyperus latifolius* "Vendrana", *Polygonum glabrum* "Tamboloana" et *Echinochloa crusgalli* "Vilona".

Les bassins versants sont dominés par des *Aristida rufescens* et *Heteropogon* sp. Les bas-fonds sont couverts par des herbes *Cynodon dactylon* "Rapanitra" et les étangs présentent beaucoup d'espèces floristiques telles que *Typhonodorum lindleyanum* "Via", *Polygonum glabrum* "Tamboloana", *Leersia hexandra* "Karangy".

##### Faune

Cette Région possède des richesses faunistiques à des taux d'endémicité très élevés. Cependant, la zone d'étude est constituée d'une formation végétale buissonnante des marais et des roseaux abritant quelques espèces familières entre autres les poissons, les crustacées, les anguilles, les rats, les serpents, les oiseaux, et les insectes.

#### 1.5.4.3. MILIEU HUMAIN

##### Description administrative

La Région Alaotra Mangoro se situe sur le Centre Est de Madagascar (dans la province de TOAMASINA) et s'étend sur une superficie de 33.054 km<sup>2</sup>. Elle comprend 5 districts : Andilamena, Amparafaravola, Ambatondrazaka, Moramanga, Anosibe An'Ala et compte 79 communes (dont 2 communes urbaines). En effet, le dessableur de la Rive Gauche d'Anony est localisé dans la Commune de Tanambe.

Dans la zone, les Sihanaka constituent la grande majorité de la population. Les Merina suivent de très loin, et les Betsimisaraka en troisième position, avant les Betsileo et les Antandroy. Le reste est composé de groupes minoritaires de diverses provenances de l'île.

##### Accessibilité

Le début du périmètre Anony (site du barrage) se trouve à 120 km d'Ambatondrazaka, et 53 km d'Amparafaravola en empruntant la Route Nationale bitumée RN 33a puis la piste à partir d'Ambohijanahary ou à partir de Tanambe.

#### 1.5.4.4. MILIEU ECONOMIQUE

La préoccupation majeure de la population est la mise en valeur des terres agricoles, la plupart du temps par la riziculture et la pratique des autres spéculations. La tradition de l'élevage bovin de type extensif est pratiquée par la grande partie de la population. 59 274 habitants sont repartis dans trois communes dont Beanana, Ambohijanahary et Tanambe peuplent la zone d'étude.

Sur le bassin versant, la population mène différentes activités comme la culture sur tanety (maïs, manioc, arachides et autres cultures sèches) qui sont réalisées sans aucune mesure antiérosive ou l'exploitation d'une vaste superficie de savane en zone de pâturage par brûlis (des parcelles de terrain sont brûlées avant la période des pluies pour permettre des repousses pour pâturage).

---

Du fait de la déficience et la dégradation de couverture forestière, les populations riveraines ont une tendance de s'approvisionner en matière de bois de chauffes dans des villages très éloigné.

### **1.5.5. ZONE D'ETUDE**

#### **1.5.5.1. ZONE INFLUENÇANT LE PROJET**

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

#### **1.5.5.2. ZONE D'INFLUENCE DU PROJET**

La zone d'influence directe du projet constitue celle qui bénéficie directement des futurs travaux de réhabilitation et/ou qui subit les impacts directs du projet. La zone d'influence directe inclut le périmètre irrigué d'Anonivelona, le bassin versant dominant directement le retenu de Sahamaloto, les gîtes d'emprunt pour les gazons et les villages où résident les bénéficiaires directs du projet (Commune rurale de Beanana, Commune Rurale de Tanambe, Commune rurale de Vohitsara et Commune Rurale de Ambodimanga).

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 lac Alaotra.

## **1.6. ETUDES DES RISQUES D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX**

### **1.6.1. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES ET DES IMPACTS**

L'identification des risques et impacts présente les récepteurs du milieu environnemental influencés 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.

Les risques et impacts générés par le projet ne se concentrent pas en un seul endroit mais concernent plusieurs points : le site de la prise d'eau, l'accessibilité de la zone, et les zones de dépôt des produits de stockages ainsi que les sites d'extrait des gazons.

Tableau N°05.

IDENTIFICATION DES RISQUES ET IMPACTS

Sources d'impacts	Impacts probables	Éléments récepteurs
<b>IMPACTS LIES A LA PHASE DE PREPARATION</b>		
Aménagement des pistes d'accès et des voies de circulation interne: défrichage, débroussaillage, dessouchage et travaux de terrassement	Destruction de la végétation naturelle environnante	Flore : Couverture végétale
	Perturbation du comportement des animaux, disparition de leurs habitats	Faune : reproduction, habitats
	Perturbation des activités rurales : gêne aux transports et aux passages des bœufs	Environnement humain
	Nuisances sonores et pollutions de l'air	Santé publique
<b>IMPACTS LIES A LA PHASE DE CONSTRUCTION</b>		
Installation, présence du chantier et base vie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• défrichage,</li> <li>• stockage et dépôts de matériels de construction et des produits dangereux ;</li> <li>• terrassement ;</li> </ul> implantation des ouvrages (installation sanitaire, campement, groupes électrogènes, infrastructure de drainage).	Contamination des eaux superficielles des environs de la base vie par rejets des eaux usées, des huiles de vidange et des fuites de carburants	Rivière, Fleuve
	Insalubrité avec la production d'ordure ménagère	Sol, eau, hygiène
	Abattage d'arbres sur le site de stockage et pour le bois de chauffe du personnel	Flore
	Déversements accidentels d'hydrocarbure : pollution des lieux et du fleuve	Sol, cours d'eau, santé publique
	Risque d'explosion accidentelle du lieu de stockage des hydrocarbures : Préjudice local	Santé des ouvriers et des riverains, hygiène publique
Travaux de curage du dessableur	Lessivage des surfaces non protégées en période pluvieuse entraînant des ruissellements chargés en matières en suspension	Sol, eau
	Modification de la surface du sol par les travaux de terrassement : remblais, déblais	Relief
	Instabilité des talus pendant la phase de terrassement, érosion du sol	Profil pédologique
	Gêne à l'usage aval du réseau : lessive, sanitaire,	Hygiène, santé,

Sources d'impacts	Impacts probables	Éléments récepteurs
	l'abreuvement des animaux	faune
	Perturbation des activités agricoles par l'interruption de l'irrigation dans le canal principal	Économie locale et régionale
Création d'emploi	Opportunités d'emploi pour les habitants de la zone	Socio-économie
Mobilisation de la main d'œuvre	Risque d'accident de travail pour les ouvriers : chute, explosion, intoxication, brûlure	Sécurité
	Risque de transmissions des maladies sexuellement transmissibles (MST)	Santé publique
Gestion des déchets	Risque d'évacuation des déchets solides et des huiles de vidange dans la rivière et dans le fleuve	Santé publique
	Contamination du sol due à l'évacuation des déchets solides et des huiles de vidange	Sol
	Contamination de l'eau souterraine et aussi l'eau de surface due à l'épandage des déchets solides	Ressources en eau
	Erosion par lessivage des produits de stockage en saison humide	Sol
Fermeture du site : <ul style="list-style-type: none"> <li>• repli de la base vie ;</li> <li>• démantèlement des infrastructures utilisées par le projet</li> </ul> Abandon des installations temporaires des déchets et équipements à proximité des habitations à la fin du chantier	Insalubrité de l'environnement, pollution à défaut de nettoyage	Hygiène
		Hygiène
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>		
Exploitation du réseau d'irrigation	Accroissement du rendement	Économie
	Amélioration des conditions de vie des habitants du périmètre	Économie
	Amélioration du paysage par la disparition d'une montagne de sable devant la prise d'eau	Paysage

Sources d'impacts	Impacts probables	Éléments récepteurs
	Pérennisation des ouvrages	Infrastructure
Entretien des ouvrages	Bon fonctionnement des ouvrages d'irrigation	Infrastructure
	Consolidation de l'association	Social

Il est nécessaire de mentionner que les produits de déblai seront déposés et doivent être bien stabilisé sur l'emprise de la piste le long du canal.

### **1.6.2. EVALUATION DES IMPORTANCES DES RISQUES ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX**

L'évaluation détermine l'importance des impacts. Elle est effectuée suivant la durée dans le temps, l'intensité de l'effet et leur étendue dans l'espace. La récapitulation de l'appréciation des impacts de la réalisation du projet de curage du Dessableur de Anony Rive Gauche, District Amparafaravola, Région Alaotra Mangoro est représentée comme suit.

Tableau N°06.

EVALUATION DES RISQUES ET DES IMPACTS

Impacts	Nature de l'impact	Interaction	Portée	Durée	Intensité	Importance de l'impact
<b>PHASE DE PREPARATION</b>						
Destruction de la végétation naturelle spontanée environnante suite à l'ensablement	Négatif	Directe	Ponctuelle	Moyen terme	Moyenne	Moyenne
Perturbation du comportement des animaux, disparition de leurs habitats	Négatif	Directe	Locale	Long terme	Moyenne	Moyenne
Perturbation des activités rurales : gêne aux transports et aux passages des bœufs	Négatif	Directe	Locale	Moyen terme	Moyenne	Moyenne
Nuisances sonores et pollutions de l'air	Négatif	Directe	Locale	Court terme	Faible	Mineur
<b>PHASE DE CONSTRUCTION</b>						
<b>Impacts sur les ressources en eau superficielle</b>						
Contamination des eaux superficielles des environs de la base vie par rejets des eaux usées, des huiles de vidange et des fuites de carburants	Négatif	Directe	Locale	Moyen terme	Moyenne	Mineure
Déversements accidentels d'hydrocarbure : pollution des lieux et du fleuve	Négatif	Directe	Régionale	Moyen terme	Moyenne	Moyenne
Eau de la rivière d'Anony contaminée par l'eau de ruissellement chargée de matière en suspension	Négatif	Directe	Régionale	Long terme	Moyenne	Mineure
Pression sur la ressource en eau et l'usage d'eau	Négatif	Directe	Locale	Moyen terme	Moyenne	Moyenne

en aval de la rivière et du réseau						
Pollution du milieu aquatique par les produits de démolition	Négatif	Directe	Régionale	Court terme	Moyenne	Moyenne
Modification du débit d'eau en étiage	Négatif	Indirecte	Régionale	Moyen terme	Moyenne	Moyenne
Maîtrise de l'eau	Positif	Directe	Locale	Long terme	Forte	Majeure
<b>Impacts sur la faune et flore</b>						
Perturbation du mode de reproduction des animaux par les travaux d'explosion	Négatif	Directe	Ponctuelle	Moyen terme	Moyenne	Mineure
Destruction de leurs habitats : déplacement de la faune	Négatif	Directe	Ponctuelle	Long terme	Moyenne	Mineure
Abattage d'arbres pour le terrassement du site de stockage	Négatif	Directe	Ponctuelle	Moyen terme	Moyenne	Moyenne
<b>Impacts sur le sol</b>						
Enlèvement de la protection du sol : Instabilité des pentes et des talus, risque d'érosion	Négatif	Directe	Ponctuelle	Long terme	Forte	Moyenne
Phénomène de lessivage, et dégradation des matières organiques du sol	Négatif	Directe	Régionale	Long terme	Moyenne	Moyenne
Insalubrité avec la production d'ordures et déchets ménagers du chantier	Négatif	Directe	Ponctuelle	Court terme	Faible	Mineure
<b>Impacts sur la qualité de l'air</b>						
Détérioration de la qualité de l'air due aux poussières et aux fumées d'échappement des	Négatif	Directe	Ponctuelle	Moyen terme	Faible	Mineure

engins						
<b>Impacts socio-économiques</b>						
Opportunités d'emploi pour les habitants de la zone	Positif	Directe	Locale	Moyen terme	Faible	Mineure
Risque d'accident pour les ouvriers	Négatif	Directe	Ponctuelle	Court terme	Forte	Mineure
Gêne à l'usage aval du réseau : lessive, sanitaire, l'abreuvement des animaux	Négatif	Directe	Locale	Court terme	Moyenne	Moyenne
Perturbation des activités agricoles par l'interruption de l'irrigation dans le canal principal	Négatif	Directe	Régionale	Court terme	Moyenne	Moyenne
Gêne des usagers de la piste, problème d'évacuation des produits	Négatif	Directe	Régionale	Moyen terme	Forte	Majeur
Risque d'explosion accidentelle du lieu de stockage des hydrocarbures	Négatif	Directe	Ponctuelle	Court terme	Forte	Moyenne
<b>PHASE DE FERMETURE</b>						
<b>Impacts sur le paysage, air, sol, rivière, fleuve</b>						
Enlaidissement du paysage et pollution due à l'abandon des déchets, équipements, installations temporaires à proximité des habitations à la fin du chantier	Négatif	Directe	Ponctuelle	Moyen terme	Moyenne	Moyenne
Transport des déchets dans la rivière et dans le fleuve en saison pluvieuse	Négatif	Indirecte	Ponctuelle	Long terme	Moyenne	Moyenne
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>						

---

Maîtrise d'eau pour l'alimentation du périmètre	Positif	Directe	Régionale	Long terme	Forte	Majeure
Accroissement du rendement	Positif	Directe	Régionale	Long terme	Forte	Majeure
Amélioration des conditions de vie des habitants du périmètre	Positif	Directe	Régionale	Long terme	Forte	Majeure

---

### **1.6.3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PROJET**

Le projet de curage de dessableur engendrera des impacts potentiels négatifs et positifs sur son environnement naturel et humain. Toutefois, c'est une activité qui ne produit que de rejet liquide polluant ou atmosphérique, de déchet solide, de vibration ou de nuisance sonore, d'impacts mineurs.

#### **1.6.3.1. AU COURS DE LA PHASE DE PREPARATION DU CHANTIER**

Les impacts potentiels au cours de cette phase sont à caractère négatif mais d'une importance mineur, il s'agit en général de la destruction de la végétation naturelle environnante spontanée et les animaux ainsi que la perturbation des activités rurales : gêne aux transports et aux passages des bœufs.

#### **1.6.3.2. DURANT LE DEROULEMENT DES TRAVAUX**

C'est la phase au cours de laquelle a été identifié le maximum d'impacts négatifs dont les impacts sur la zone protégée sont considérés majeurs.

Ils varient selon la nature des travaux et les composantes affectées mais elles s'exposent en deux grands points:

- La perturbation sur l'utilisation de l'eau de la rivière
- La circulation des usagers

Les autres impacts négatifs à signaler au cours de cette phase et qui sont d'importance variable s'articuleraient autour du risque de dégradation des ressources naturelles et d'atteinte à la santé humaine à travers la pollution de tout genre (pollution sonore, dégagement de poussière, déchets, eaux usées, huiles usagées), 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.

#### **1.6.3.3. APRES LES TRAVAUX**

Des impacts positifs durables, sur la production, la superficie irriguée seront apportés par le projet entre autres :

- La maîtrise d'eau pour l'alimentation du périmètre
- La possibilité d'augmenter la surface exploitée
- L'accroissement du rendement
- L'Amélioration de la condition de vie des paysans (bénéficiaires direct ou indirect)

### **1.6.4. MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS**

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

Le tableau de la page suivante montre les différentes mesures d'atténuation retenues.

Tableau N°07.

## MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS

Impacts	Mesures d'atténuation	Moyen de vérification	Indicateurs Objectivement Vérifiables	Parties responsables
<b>1- Impact sur l'air</b>				
Pollution atmosphérique	Utilisation des mesures visant à minimiser les rejets atmosphériques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification périodique du dégagement du gaz d'échappement</li> <li>• Utilisation de véhicules fermés</li> <li>• Port d'Equipement de protection Individuel pour les personnels</li> </ul>	a. P .V des autorités locales b. Rapport de suivi	a. Nombre de plaintes des riverains liés à l'émission des poussières b. Inventaire des personnels atteints par les maladies respiratoires	Entreprise BE CSB
<b>2-Impacts sur le sol</b>				
Erosion	a. plantation des végétifs sur les déblais et remblais stabilisés b. entretien périodique du déssableur c. renforcement de l'action de protection du bassin versant en amont de l'infrastructure	Rapport de réalisation de la plantation des végétifs Fréquence de l'entretien du canal	a. berges protégées de végétifs b. Rapport de suivi	BE Entreprise Autorités locales Maître d'ouvrage Fédération des AUE
<b>3- Impacts socio-économiques</b>				
Impacts liés aux gênes de la circulation et de l'activité agricole, et à l'usage aval du réseau	- Fermeture de la vanne de chasse pendant la réalisation des travaux - Organiser l'utilisation de la piste et de l'eau en assurant la communication	- Rapport périodique - PV de communication	- Nombre de vanne fermé - Rapport de campagne	- Fédération des AUE, - Entreprise - BE

<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>	<b>Moyen de vérification</b>	<b>Indicateurs Objectivement Vérifiables</b>	<b>Parties responsables</b>
Impacts liés sur la santé par contamination des hydrocarbures	- éviter les fuites et les déversements de matières dangereuses (produits chimiques, hydrocarbure, ..)	Rapport de suivi	Rapport de suivi	Entreprise
Impacts liés aux risques d'accidents	- Formation à la manipulation des machines - Mesures de sécurité - Port d'EPI	Rapport de formation	Nombre de participants ayant suivi la formation	- Entreprise
<b>3- Impacts sur l'environnement biologique</b>				
Dégradation d'habitat et disparition des faunes et flores	Restauration de la zone d'emprunt du projet	- Rapport de réalisation et de suivi	Zone d'emprunt restauré	- Entreprise - Maitre d'ouvrage - Autorité locale

Le Tableau ci-après montre les mesures de valorisation des risques et impacts positifs.

Tableau N°08.

## MESURES DE VALORISATION DES RISQUES ET IMPACTS POSITIFS

Impacts	Mesures d'atténuation	Moyen de vérification	Indicateurs Objectivement Vérifiables	Parties responsables
<b>Exploitation du réseau d'irrigation</b>				
Maîtrise d'eau pour l'alimentation du périmètre	Appui aux AUE par : a. Atelier de formation sur la gestion de l'eau : répartition équitable de l'eau b. Respect du calendrier de paiement des redevances par application de <i>dina</i> aux retardataires et récalcitrants c. Curage régulier de la rivière du Desssableur et des canaux d'irrigation et des drains principaux	a. Rapports de formation b. Dossier de paiement	a. Nombre d'utilisateurs maîtrisant l'eau de la superficie irriguée b. Taux de recouvrement a. Volume de curage effectués b. Longueur des canaux nettoyés	AUE
Accroissement du rendement rizicole	Diffusion des techniques d'intensification de la production agricole : a. Mécanisation des travaux : utilisation de sarclours mécaniques b. 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/PURSAPS	Rapports d'activité du projet PURSAPS et des AUE	a. Nombre de sarclours fournis, surface d'adoption b. Taux de paysans utilisant des engrais, tonnage du rendement additionnel, nombre de groupements producteurs de semences (GPS), nombre de variétés produites	AUE PURSAPS

---

D'après l'analyse, les enjeux environnementaux et sociaux du projet portent sur les deux points suivants : (i) les différentes formes de pollutions dues à l'exécution des travaux et (ii) l'érosion dans la zone d'étude et dans le bassin versant.

Le travaux de curage n'engendrera pas plus de nuisances ou de pollutions que les infrastructures actuelles. Ce sont des ouvrages qui ne produisent aucun rejet liquide polluant ou atmosphérique, aucun déchet solide, ni aucune vibration ou nuisance sonore.

En interprétant le tableau d'évaluation d'importance des impacts, les impacts négatifs exposent à un niveau d'importance moyenne d'une part. Et d'autre part, les impacts positifs, présente une meilleure retombée avec une valeur d'importance majeure des impacts.

De plus, ces résultats confirment le fiche de tri, de sélection des sites et des impacts environnementaux et sociaux du projet multi-de secteur du projet selon l'ESSAF. (Cf. Annexe 1)

## **1.7. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

### **1.7.1. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

Il consiste en un programme de surveillance et de suivi environnemental à mettre en œuvre en utilisant des indicateurs d'impacts. Chaque indicateur fera l'objet de suivi.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental doit débuter dès la phase de construction et se poursuit durant la phase d'exploitation des barrages et des ouvrages.

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.

#### **1.7.1.1. LES RESPONSABILITES DU MAITRE D'OUVRAGE «CELLULE D'EXECUTION DU PURSAPS»**

La cellule d'exécution du PURSAPS 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.

#### **1.7.1.2. LES RESPONSABILITES DU BUREAU D'ETUDES**

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.

#### **1.7.1.3. LES RESPONSABILITES 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, la Cellule d'exécution du PURSAPS 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 la cellule d'exécution du projet PURSAPS, 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.

#### 1.7.1.4. LE PLAN D' ACTIONS SOCIALES

Tableau N°09. PLAN D' ACTIONS SOCIALES

Mesures dans le plan d'actions	Indicateurs de performance	Périodicité	Responsables
<p><b>Procédure d'acquisition de terrain</b></p> <p>Localisation et négociation des terrains pour le dépôt de produits de curage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cession des terrains par établissement d'un accord commun entre le propriétaire, la Fédération des AUEs et les autorités locales selon le statut juridique, la localisation, l'occupation, l'appartenance administrative</li> </ul>	<p>Nombre d'entretiens et de réunions avec les villageois</p>	<p>Avant les travaux (Cf. ANNEXE)</p>	<p>Commune Autorités locales Villageois Cellule d'exécution du PURSAPS Fédération des AUEs</p>
<p><b>Sensibilisation et information du personnel</b></p> <p>Développement d'un programme de sensibilisation du personnel du chantier aux procédures environnementales et sociales spécifiques du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation sur la protection des ressources sensibles ;</li> <li>Application des sanctions en cas d'infraction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superficie exploitée -Thème de sensibilisation</li> <li>Nombre de personnes sanctionnées</li> </ul>	<p>Avant les travaux</p>	<p>Entreprise Commune Autorités locales</p>
<p><b>Gestion des plaintes et des conflits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'un système de réception des plaintes accessibles 24h sur 24h ;</li> <li>Documentation des plaintes dans un registre mentionnant la nature de la plainte, la date et le nom de l'initiateur, la source des conflits.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de plaintes reçues</li> <li>Nombre de conflits arrangés</li> </ul>	<p>Pendant les travaux</p>	<p>Commune Autorités locales Villageois BE</p>
<p><b>Gestion du personnel</b></p> <p>Réalisation d'un plan d'intervention d'urgence concernant les</p>	<p>Nombre d'accidents enregistrés</p>	<p>Avant les travaux</p>	<p>Entreprise</p>

accidents techniques et les accidents liés à la manutention des produits chimiques et des matières dangereuses.			BE
<p><b>Programme de développement communautaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Appui aux AUE : renforcement de l'application de dina et le recouvrement du frais de gestion de l'eau et d'entretien des équipements du périmètre, recrutement du personnel manquant au sein du service technique et assurer un suivi rapproché de la compétence des responsables élus dans l'exercice de leur fonction, entretien et maintenance des infrastructures et équipements d'aménagement du périmètre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de formations réalisées, nombre de responsables formés, nombre d'AUE opérationnelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Après les travaux</li> </ul>	<p>Cellule d'exécution du PURSAPS</p> <p>Autorités locales</p>
<p><b>Information au public du dossier de l'EIES</b></p> <p>Diffusion en langue malgache du résumé de l'EIES sous forme d'affichage dans le bureau de la Commune d'intervention.</p>	Effectif de la population informé par le projet		<p>Cellule d'exécution du PURSAPS</p> <p>Entreprise</p> <p>Commune</p> <p>Autorités locales</p>

Tableau N°10.

## PLAN DE SURVEILLANCE ET DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Plan de gestion	Programme de surveillance et de suivi	Indicateurs de suivi	Périodicité	Responsables
<b>PHASE DE PREPARATION ET DE CONSTRUCTION</b>				
<b>Plan d'aménagement des voies d'accès et des pistes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisation des horaires d'utilisation des voies fréquentées par les riverains ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de l'application des horaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux de couverture végétale</li> </ul>	Avant la fin des travaux	Bureau d'étude
<b>Plan d'organisation du chantier</b> implantation du chantier, stockage, manutention, gestion des déchets chimiques et des matières dangereuses <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation du personnel sur les pratiques de manipulation, d'entreposage et de confinement des produits</li> <li>• Stockage des matières résiduelles du chantier (eaux huileuses, fûts souillés, débris solides d'excavation) en dehors du site</li> <li>• Traitements des rejets des infrastructures de drainage</li> <li>• Ravitaillement en carburants des véhicules dans des aires bétonnées isolées des sols sous-jacents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle des dispositifs de sécurité : suivi de l'application du programme de gestion des risques par les employés, révision des mesures de sécurité établies</li> <li>• Suivi du port permanent des matériels de protection</li> <li>• Suivi continu des quantités de déchets expédiés, contrôle de tri à la source des déchets et au respect des normes de recyclage de valorisation</li> <li>• Suivi du respect des lois régissant les normes des effluents liquides</li> <li>• Suivi du respect du cahier de charges sur l'aménagement du site d'entreposage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de signatures enregistrées</li> <li>• Nombre d'accidents techniques enregistrés</li> <li>• Quantité des déchets triés</li> <li>• Teneur en MES, turbidités, couleur odeur de l'eau</li> <li>• Nombre de signatures accordées par le contrôleur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les jours durant les travaux</li> <li>• Une fois par semaine</li> <li>• Tous les jours</li> <li>• Une fois par semaine</li> </ul>	Cellule PURSAPS
<b>travaux liés à l'aménagement du périmètre et curage de déssableur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintien de l'irrigation dans le périmètre</li> <li>• Protection du fleuve contre les débris solides et polluants liquides par un rideau de palplanches lors des travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La surveillance des travaux de construction et de réalisation</li> <li>• Suivi de l'évolution des travaux et des activités agricoles dans le périmètre</li> <li>• Contrôle du respect par les employés du Code de l'Eau et des</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de plaintes des paysans, superficie irriguée</li> <li>• Couleur de l'eau, turbidité, teneur en MES</li> <li>• Superficie de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendant les travaux</li> <li>• Pendant les travaux</li> <li>• Une fois par semaine durant les</li> </ul>	Cellule environnementale PURSAPS AUE Villageois

de terrassement et de construction • Inventaire périodique des ressources aquatiques et de la pêche fluviale en aval de la prise	normes de rejets des effluents liquides • Contrôle de la qualité chimique de la rivière : - Contrôle hebdomadaire de la turbidité de l'eau de la rivière sur site - Contrôle de la qualité de l'eau du procédé • Contrôle du site de dépôt	l'aire de dépôt	travaux	
<b>PHASE DE FERMETURE</b>				
Réhabilitation du site avant le départ : pistes d'accès, campement, évacuation des installations	Suivi de la fermeture du chantier et des normes de réhabilitation	Nombre de plaintes des propriétaires des terrains	durant la fermeture du chantier	Cellule environnementale PURSAPS Commune Autorités locales
<b>PHASE D'EXPLOITATION</b>				
Fixation des dépôts de produits de déblai par la plantation des végétifs	Suivi de la réalisation d'engazonnement et de plantation des végétifs	Dépôts de stockage reboisé par des végétifs	Après la réalisation du chantier	Cellule environnementale PURSAPS, AUE
Gestion de sable	Suivi de la qualité et approbation des travaux	Fréquence de curage du dessableur	Pendant le projet	Cellule environnementale PURSAPS Autorités locales

### 1.7.2. PROPOSITION D'APPUI TECHNIQUE NECESSAIRE

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

#### 1.7.2.1. CULTURE DE PLANTES FIXATRICES COMME LE VETIVER

Les vétivers sont de graminées à fort enracinement. Ils s'adaptent bien dans la région et sa culture est également commode (seulement par bouturage). Ils ont ainsi les rôles suivants pour la protection et renforcement des berges :

- Filtration à vitesse rapide de l'eau de ruissellement
- Résistance aux effets néfastes du surpâturage et incendie
- Fixation de la biomasse.

#### 1.7.2.2. PROTECTION DES TANETY ET DES BAS DE PENTE POUR EVITER 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.

### 1.7.3. PRESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX ENVIRONNEMENTAUX

#### **Fourniture et plantation des vétivers**

Les points affectés par la plantation des vétivers sont le long de digues renforcées ;

- Sur les berges présentant des glissements ;
- Autour du lieu d'implantation du barrage.

Présentation :

- dans un pot en sachet plastique noir
- longueur environ 20 cm
- 1 éclat /pied

Ils sont distants de 20 à 30 cm sur les lignes et doivent suivre la courbe de niveau.

**1.7.4. COUT DES TRAVAUX ET DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

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

Tableau N°11. DEVIS TRAVAUX ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE (Ar)	MONTANT (Ar)
<b>1. Travaux environnementaux et sociaux</b>					
1.1	Engazonnement et Vétivers	m <sup>2</sup>	34 400	1 000	34 400 000
<b>2. Mesures et gestion environnementale et sociale</b>					
2.1	Plan de surveillance et de suivi	fft	1		5 000 000
<b>TOTAL</b>					<b>39 400 000</b>

## CONCLUSION

Le projet de curage du Dessableur Anony Rive Gauche constitue une réponse à la demande accrue des paysans. Il constitue en effet une option incontournable pour la conservation des sols, l'augmentation de la production agricole et contribue au développement durable de la région.

En analysant les risques et les impacts environnementaux, on a observé que les impacts positifs emportent et sont bénéfiques à une importante frange de la population. Les impacts négatifs, après application de mesures d'atténuation, sont quasiment insignifiants. Du côté acquisition des terrains, les paysans illicites d'Ankazotoholona ont donné leur consentement en signant une lettre d'autorisation d'utilisation des terrains.

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 de la rivière 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 déversoir.

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 et la plantation des vétivers sur les berges ainsi que l'aménagement des bassins versants impactant s'imposent pour l'amélioration de la production agricole et la pérennisation des infrastructures.

**ANNEXE 1 : FICHE DE TRI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

<b>S N</b>	<b>ENJEUX</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>	<b>Commentaire</b>
1	Le sous-projet est-il situé dans une zone de réserves naturelles?		X	
2	Le sous-projet est-il situé dans une zone avec des caractéristiques naturelles uniques?		X	
3	Le sous-projet est-il situé dans une zone avec des écosystèmes en voie de disparition ou de conservation de valeur, de la faune ou de la flore?		X	
4	Le sous-projet est-il situé dans une zone relevant de 500 mètres de forêts nationaux, aires protégées, espaces naturels, zones humides, biodiversité, habitats critiques, ou des sites d'importance historique ou culturelle?		X	
5	Le sous-projet est-il situé dans une zone qui créerait une barrière pour le déplacement de la faune ou de l'élevage de conservation de valeur?		X	
6	Le sous-projet est-il situé à proximité de sources d'eau souterraines, des eaux de surface, de cours d'eau ou de zones humides?	X		Perturbation et contamination de cours d'eau pendant le curage. Cela pourra affecter l'activité de la production agricole, la santé humaine et l'élevage
7	Le sous-projet est-il situé dans une zone avec des biens culturels classés comme les sites archéologiques, historiques et / ou religieuse?		X	
8	Le sous-projet est-il situé dans une zone de monuments religieux, des structures et / ou les cimetières?		X	
9	Le sous-projet est-il situé dans une zone polluée ou contaminée?		X	
10	Le sous-projet situé dans une zone de grande qualité visuelle et paysagère?		X	
11	Le sous-projet est-il situé dans une zone sensible aux glissements de terrain ou érosion?	X		Le bassin versant en amont du dessableurest victime de l'érosion
12	Le sous-projet est-il situé dans une zone densément peuplée?	X		
13	Le sous-projet est-il situé sur des terres agricoles		X	Acquisition des terrains par la consultation des publiques
14	Le sous-projet est-il situé dans une zone d'une importance touristique?	X		
15	Le sous-projet est-il situé près d'une décharge de déchets?	X		

	ENJEUX	OUI	NON	Commentaire
<b>A</b>	<b>Zonage et aménagement</b>			
1	Est-ce que le sous-projet influe le zonage et la planification sur l'utilisation des terres ou en conflit avec les modes d'utilisation habituelles des terres?	x		Utilisation des 2 berges comme zone de stockage des produits de curage. Des paysans utilisent les terrains du Génie Rural comme champs de culture
2	Est-ce que le sous-projet entraîne la perturbation importante des sols ou de débroussaillage?		x	
3	Est-ce que le sous-projet toucherait des terres de la communauté ou des parcelles agricoles où le revenu de la population locale pourrait être perdre?		x	
<b>B</b>	<b>L'eau et la contamination des sols</b>			
4	Est-ce que le sous-projet nécessite de grandes quantités de matières premières ou de matériaux de construction?		x	
5	Est-ce que le sous-projet génère de grandes quantités de déchets résiduels, des déchets de construction de matériel ou provoquer l'érosion des sols?	x		76 880 m3 de déblai
6	Est-ce que le sous-projet entraîne la contamination potentielle des sols ou de l'eau (par exemple, de l'huile, de la graisse et du carburant des véhicules)?	x		Pendant l'exécution des travaux
7	Est-ce que le sous-projet entraînera la contamination des eaux souterraines et de surface par les herbicides pour le contrôle de la végétation et des produits chimiques?		x	
8	Est-ce que le sous-projet conduit à une augmentation dans les sédiments en suspension dans les cours d'eau touchés par l'érosion, la coupure de la route, baisse de la qualité de l'eau et l'augmentation de la sédimentation en aval?	x		Baisse de la quantité et de la qualité de l'eau pendant l'exécution du travaux
9	Est-ce que le sous-projet implique l'utilisation de produits chimiques ou de solvants?		x	
10	Le sous-projet conduit-il à la destruction de la végétation et du sol, des bancs d'emprunt, les décharges et chantiers d'équipement?	x		Destruction de la formation végétative herbacée sauvage

11	Est-ce que le sous-projet conduira à la création de plans d'eau stagnante dans les zones d'emprunt, les carrières, etc, en encourageant la reproduction des moustiques et autres vecteurs de maladies?		x	
<b>C.</b>	<b>Substances dangereuses bruit et de la pollution atmosphérique</b>			
12	Est-ce que le sous-projet augmente les niveaux d'émissions atmosphériques nocives?	x		Pollution atmosphérique par l'utilisation des engins
13	Est-ce que le sous-projet augmente les niveaux de bruit ambiant?	x		Pollution sonore par l'utilisation des engins
14	Est-ce que le sous-projet implique le stockage, la manutention ou le transport de substances dangereuses?		x	
<b>D.</b>	<b>Faune et de flore</b>			
15	Est-ce que le sous-projet impliquera la perturbation ou la modification des canaux de drainage existants (rivières, canaux) ou les plans d'eau de surface (zones humides, marais)?	x		Modification des canaux de drainage existants
16	Est-ce que le sous-projet conduit à la destruction ou l'endommagement des écosystèmes terrestres ou aquatiques ou des espèces en voie de disparition, directement ou induit par le développement?	x		Destruction passagère de l'écosystème terrestre et aquatique
17	Est-ce que le sous-projet conduit à la perturbation / destruction de la faune par l'interruption de routes migratoires, la perturbation des habitats de la faune, et les problèmes liés au bruit?	x		Disparition de l'habitat de la faune et problèmes liés au bruit dans un temps partielle
<b>E.</b>	<b>Destruction / Perturbation de la terre et de la végétation</b>			
18	Est-ce que le sous-projet entraîne à l'utilisation non planifiée des infrastructures en cours de développement?		x	
19	Est-ce que le sous-projet conduira à la destruction à long terme ou semi-permanente des sols dans les zones défrichées qui ne conviennent pas à		x	

	l'agriculture?			
20	Est-ce que le sous-projet conduit à l'interruption de modèles de sous-sol et de drainage par voie terrestre (dans les zones de déblai et remblai)?		x	
21	Est-ce que le sous-projet conduit à des glissements de terrain, effondrements, les glissades et les autres mouvements de masse dans les tranchées de route?		x	
22	Est-ce que le sous-projet conduit à l'érosion des terres en dessous de la plate-forme recevant les flux concentrés par des drains couverts ou ouverts?	x		Erosion des produits de curages
23	Est-ce que le sous-projet conduira à la destruction à long terme ou semi-permanente des sols dans les zones défrichées qui ne conviennent pas à l'agriculture?		x	
24	Est-ce que le sous-projet entraînera des risques pour la santé et la perturbation de la croissance des plantes qui longent les routes par la poussière soulevée et soufflée par les véhicules?	x		
<b>F.</b>	<b>L'expropriation et la perturbation sociale</b>			
25	Est-ce que le sous-projet impliquera l'expropriation des terres et la démolition des structures existantes?	x		Expropriation des champs de culture pour servir de zone de stockage terrain
26	Est-ce que le sous-projet mènera des déplacements par les travailleurs et d'autres causant des perturbations sociales et économiques?		x	
27	Est-ce que le sous-projet est susceptible d'entraîner de perturbation environnementale et sociale par les chantiers de construction?		x	
<b>G.</b>	<b>Les services publics et équipements</b>			
28	Est-ce que le sous-projet nécessitera la mise en place des installations de production auxiliaires?		x	
29	Est-ce que le sous-projet nécessitera des niveaux importants de logement et aux services de commodités pour soutenir le personnel en cours de construction (par exemple, l'entrepreneur aura besoin de plus de 20 travailleurs)?	x		Environ 14 travailleurs

H.	Biens culturels			
30	Est-ce que le sous-projet aura un impact sur les sites archéologiques ou historiques, y compris les zones urbaines historiques?		x	
31	Est-ce que le sous-projet aura un impact sur les monuments religieux, les structures et / ou les cimetières?		x	
32	Est-ce-que des procédures ont été préparées pour les découvertes fortuites dans le sous-projet?		x	
33	Est le sous-projet est situé dans une zone avec les ressources culturelles physiques classées, comme les sites archéologiques, historiques et / ou religieuse?		x	
I.	Jeux, réserves et habitats naturels			
34	Est-ce que le sous-projet nécessite l'acquisition de terres? [Note: Si OUI, remplir le formulaire d'acquisition de terres]	x		Pour servir de site de stockage
35	Est-ce que le sous-projet a un impact négatif sur les moyens de subsistance?		x	
36	Est le sous-projet est situé dans une zone avec des réserves naturelles ou des zones désignées protégées?		x	
37	Est le sous-projet est situé dans une zone avec des caractéristiques naturelles uniques?		x	
38	Est le sous-projet est situé dans une zone avec des écosystèmes en voie de disparition ou de valeur de conservation, de la faune ou de la flore?		x	
39	Est le sous-projet est situé dans une zone relevant de 500 m des forêts naturelles, les zones protégées, les espaces naturels, zones humides, la biodiversité, les habitats critiques, ou des sites d'importance historique ou culturelle?		x	
40	Est le sous-projet est situé dans une zone qui créerait une barrière pour le déplacement de la faune de conservation digne?		x	
41	Est le sous-projet est situé à proximité de sources d'eau souterraine, les masses d'eau de surface, les cours d'eau ou les zones humides ?	x		Les cours d'eau

