



Travaux d'alimentation en eau potable des Grands Centres Sud et actions post cyclones (Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara et Mananjary)

Travaux Post-Cyclones - Antsirabe

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL



**Travaux d'alimentation en eau potable des Grands Centres Sud et actions post cyclones
(Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara et Mananjary)**
Travaux Post-Cyclones - Antsirabe
 Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable à Madagascar (PAAEP)
Etude d'impact environnemental et social

1	23/06/2025	JFA, IAL, RBN, HRA, NBR, NJR	IAL	SRA	Version Initiale
2	21/08/2025	IAL, RBN	IAL	SRA	Version révisée n°1 considérant les commentaires de l'UGP PAAEP
2B	25/08/2025	IAL	IAL	-	Version révisée n°1 : ajout précision dans « Objet du document »
3	25/11/2025	NRY, NJR	NRY	IAL	Version révisée n°2 : considérant les commentaires de la Banque mondiale
3B	11/12/2025	IAL	IAL	-	Version révisée n°2 : mise à jour des résumés suivant les commentaires de la Banque mondiale
INDICE	DATE DE REVISION	REDACTEUR	VERIFICATEUR	APPROBATEUR-	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS

SOMMAIRE

LISTE DES ACRONYMES	9
OBJET DU DOCUMENT	10
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	11
FAMINTINANA TSOTRA.....	17
NON-TECHNICAL SUMMARY	22
1. INTRODUCTION.....	27
1.1. Contexte du Projet	27
1.2. Objectifs de l'étude	28
1.3. Méthodologie.....	28
2. DESCRIPTION DU PROJET	30
2.1. Justification du projet.....	30
2.2. Les composantes du projet.....	30
2.2.1. Description des différentes composantes du projet AEP.....	33
2.2.1.1. Station de traitement d'Ambatofinandrahana (19°52'20.62"S/ 46°59'34.43"E)	33
2.2.1.2. Brise-charge	34
2.2.1.3. Les canalisations de transfert entre les ouvrages et vers le réseau de distribution.....	36
2.2.1.4. Les systèmes de pompage	37
2.2.2. Ressources et durée des travaux.....	37
2.2.2.1. Durée des travaux	37
2.2.2.2. Ressources	38
2.2.3. Exploitation des infrastructures réhabilitées	39
2.2.3.1. Traitement de l'eau	39
2.2.3.2. Entretien et maintenance.....	39
2.2.4. Zone d'influence du projet.....	40
3. ANALYSE DES ALTERNATIVES DU PROJET	42
4. DESCRIPTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	43
4.1. Milieu physique.....	43
4.1.1. Géologie et géomorphologie	43
4.1.2. Hydrographie et hydrologie.....	43

4.1.3. Climat	44
4.2. Milieu biologique	46
4.2.1. Types de végétation	46
4.2.2. Description environnementale des sites du projet	47
4.2.3. Services écosystémiques et sensibilité écologique	48
4.3. Milieu humain et socio-économique	48
4.3.1. Population	49
4.3.1.1. Données démographiques.....	49
4.3.1.2. Historique de la ville et organisation sociale	49
4.3.1.3. Situation des VBG/EAS/HS	50
4.3.2. Infrastructures	50
4.3.3. Principales activités économiques	51
4.3.3.1. Agriculture et Elevage	51
4.3.3.2. Artisanat	52
4.3.3.3. Tourisme	52
4.3.3.4. Pêche	53
4.3.4. Occupations du sol au niveau des sites concernés par les travaux	53
4.3.5. Parties prenantes du projet Post-Cyclones de la ville d’Antsirabe.....	55
4.3.5.1. Identification et analyse des parties prenantes du projet Post-Cyclones de la ville d’Antsirabe	55
4.3.5.2. Groupes vulnérables et défavorisés	57
4.4. Synthèse des enjeux et contraintes sociaux environnementaux	57
5. CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	58
5.1. Politiques sectorielles.....	58
5.1.1. Politique nationale de l’Environnement.....	58
5.1.2. Politique nationale de lutte contre le changement climatique.....	58
5.1.3. Politique sectorielle de l’Eau.....	59
5.1.4. Politique nationale pour la promotion de la femme	59
5.1.5. Politique nationale de santé et environnement	60
5.1.6. Politique nationale sur la riposte aux IST et VIH/SIDA dans le monde du travail	60
5.1.7. Plan National d’Adaptation au Changement Climatique (PNA) Madagascar	60
5.2. Textes nationaux de base	61

5.2.1. Textes de base sur la gestion environnementale	61
5.2.2. Textes sur l'évaluation environnementale	61
5.2.3. Textes sur les ressources naturelles	63
5.2.4. Texte sur les eaux destinées à la consommation humaine.....	63
5.2.5. Textes fonciers	64
5.2.6. Textes encadrant le domaine du travail	66
5.2.7. Charte routière et Code de la route	67
5.3. Cadre environnemental et social et directives de la Banque Mondiale.....	68
5.3.1. Cadre environnemental et social de la Banque Mondiale	68
5.3.2. Directives EHS	68
5.4. Analyse comparative du cadre juridique et réglementaire national et le CES de la Banque mondiale.....	69
5.4.1. Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	69
5.4.1.1. Objectifs et principes de la NES1	69
5.4.1.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES1 et le cadre légal national	70
5.4.1.3. Application de la NES1 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe.....	70
5.4.2. Emploi et conditions de travail	70
5.4.2.1. Objectifs et principes de la NES2	70
5.4.2.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES2 et le cadre légal national	70
5.4.2.3. Application de la NES2 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe.....	71
5.4.3. Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	71
5.4.3.1. Objectifs et principes de la NES3	71
5.4.3.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES3 et le cadre légal national	71
5.4.3.3. Application de la NES3 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe.....	72
5.4.4. Santé et sécurité des populations	72
5.4.4.1. Objectifs et principes de la NES4	72
5.4.4.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES4 et le cadre légal national	73
5.4.4.3. Application de la NES4 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe.....	73
5.4.5. Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire	73
5.4.5.1. Objectifs et principes de la NES5	73
5.4.5.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES5 et le cadre légal national	74
5.4.5.3. Application de la NES5 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe.....	74

5.4.6.	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	74
5.4.6.1.	Objectifs et principes de la NES6	74
5.4.6.2.	Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES6 et le cadre légal national	75
5.4.6.3.	Application de la NES6 par le Projet	75
5.4.7.	Patrimoine culturel	75
5.4.7.1.	Objectifs et principes de la NES8	75
5.4.7.2.	Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES8 et le cadre légal national	76
5.4.7.3.	Application de la NES8 par le Projet	76
5.4.8.	Mobilisation des parties prenantes et information	76
5.4.8.1.	Objectifs et principes de la NES 10	76
5.4.8.2.	Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES10 et le cadre légal national	76
5.4.8.3.	Application de la NES10 par le Projet	77
5.5.	Instruments de gestion des risques E&S du Projet PAAEP	79
6.	ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX & PROPOSITION DE MESURES	80
6.1.	Méthodes d'évaluation des impacts	80
6.2.	Identification des impacts potentiels.....	80
6.2.1.	Activités source d'impact.....	80
6.2.2.	Identification des impacts potentiels	81
6.2.2.1.	Impacts positifs	81
6.2.2.2.	Impacts négatifs	81
6.3.	Evaluation de l'importance des impacts bruts et résiduels	82
6.3.1.	Phase de préparation	82
6.3.2.	Phase des travaux	85
6.3.3.	Phase d'exploitation.....	91
6.4.	Impacts liés aux changements climatiques	94
6.5.	Impacts cumulatifs	97
7.	ANALYSE DES RISQUES ET DANGERS	99
7.1.	Identification des risques liés à la mise en œuvre du projet.....	99
7.2.	Analyse des risques,mesures de prévention et de reponse	100
8.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET.....	105

8.1.	Objectif du PGES.....	105
8.2.	Mise en œuvre du programme d’atténuation : Plan de surveillance	105
8.3.	Programme de suivi environnemental.....	124
8.4.	Mise en œuvre du PGES.....	128
8.4.1.	Rôles et responsabilités dans la mise en œuvre du PGES	128
8.4.2.	Gestion des travaux et plans spécifiques de gestion environnementale et sociale.....	128
8.4.3.	Mobilisation des parties prenantes spécifique au Projet	129
8.4.4.	Plan de développement des capacités et de formations	132
8.4.5.	Mécanisme de gestion des plaintes	132
8.4.5.1.	Approche.....	132
8.4.5.2.	Etape et processus de traitement de plainte au niveau local.....	133
8.4.5.3.	Mécanisme de gestion des plaintes spécifique aux travailleurs du sous-projet	134
8.4.5.4.	Mécanisme spécifique de prise en charge des cas de VBG/EAS/HS	134
8.4.6.	Gestion des risques liés aux VBG	136
8.4.7.	Synthèse du Plan de réinstallation	136
8.4.7.1.	Mise en œuvre du Plan de Réinstallation (PR) du projet	136
8.4.7.2.	Récapitulation des biens et des personnes affectées par le projet	137
8.4.7.3.	Acquisition de terrain et compensation	137
8.4.7.4.	Coûts de la mise en œuvre du PR	138
8.4.8.	Calendrier de mise en œuvre	138
8.4.9.	Budget de mise en œuvre du PGES	139
9.	CONSULTATION DU PUBLIC	140
9.1.	Consultations réalisées – Plan de consultation	140
9.2.	Perception locale par rapport au projet.....	141
9.3.	Requêtes émises lors des consultations publiques.....	141
10.	CONCLUSION	142
	RÉFÉRENCES	143
	ANNEXES	144
	A - Equipe d’étude	
	B - Termes de référence de l’étude	

C - PV et fiche de présence	
D - Clauses E&S	
E - Plans spécifiques de gestion E&S des travaux	
F - Accords avec les PAP	

TABLEAUX

Tableau 1 – Caractéristiques des canalisations de transert.....	36
Tableau 2 – Calendrier des travaux.....	38
Tableau 3 – Nombre de population dans les fokontany du projet travaux Post-Cyclones d’Antsirabe.....	49
Tableau 4 - Intérêts et influence des parties prenantes	56
Tableau 5 - Synthèse des principaux enjeux et contraintes socio-environnementaux	57
Tableau 6- Tableau résumant les conformités et les écarts entre le NES de la Banque Mondiale et la législation national malagasy	77
Tableau 7 – Critère de définition de l’impact	80
Tableau 8 - – Matrice d’interaction des composantes du milieu avec les activités du projet	81
Tableau 9 – Matrice d’évaluation des impacts associés à la phase de préparation	83
Tableau 10 – Matrice d’évaluation des impacts associés à la phase des travaux	86
Tableau 11 – Matrice d’évaluation des impacts associés à la phase d’exploitation.....	92
Tableau 12 – Identification et évaluation des impacts liés aux changements climatiques	94
Tableau 13 – Estimation de GES pendant les travaux	96
Tableau 14 – Evaluation des impacts cumulatifs.....	97
Tableau 15 - Evaluation des risques et mesures proposées	100
Tableau 16 – Plan de surveillance	106
Tableau 17 - Programme de suivi environnementalet social ?	125
Tableau 18 – Programme de mobilisation des parties prenantes	131
Tableau 19 – Plan de développement des capacités et de formations	132
Tableau 20 – Etape et processus de traitement de plainte au niveau local	133
Tableau 21 – Répartition des ménages affectés par le projet par fokontany	137
Tableau 22 – Récapitulation des biens et activités touchées	137
Tableau 23 – Budget de la mise en œuvre du PR (à finaliser).....	138
Tableau 24 - Calendrier prévisionnel de mise en œuvre du PGES	138
Tableau 25 – Budget de mise en œuvre du PGES	139

PHOTOS

Photo 1 – Infrastructures pour le traitement de l’eau.....	40
Photo 2 – Types de végétation observés dans la zone	46
Photo 3 – Emplacement du brise-charge	47
Photo 4 – Emplacement du brise-charge	47
Photo 5 – Emplacement des réservoirs d’Ivohitra.....	48
Photo 6 – Activités agricoles dans la zone d’étude	52
Photo 7 – Consultation du public à Antsirabe	141

FIGURES

Figure 1 – Localisation du projet Post-Cyclones d’Antsirabe	32
Figure 2 - Schéma de la solution hydraulique proposée.....	33
Figure 3 - Plan de masse de la station de traitement d’Ambatofinandrahana.....	35
Figure 4 – Brise-charge	36
Figure 5 – Coupe d’une tranchée pour la pose de canalisation	37
Figure 6 – Zone d’étude	41

Figure 7 – Hydrographie de la zone.....	44
Figure 8 – Courbe ombrothermique – zone Antsirabe	45
Figure 9 – Carte d’occupation du sol de la zone d’étude	54

LISTE DES ACRONYMES

AEP	: Adduction d'Eau Potable
APD	: Avant-Projet Définitif
CAE	: Commission Administrative d'Evaluation
CCAG	: Cahier des Clauses Administratives Générales
CCAP	: Cahier des Clauses Administratives Particuliers
CES	: Cadre Environnemental et Social
CGES	: Cadre de gestion Environnementale et Sociale
CR	: Commune Rurale
CU	: Commune urbaine
DAO	: Document d'Appel d'Offre
DITI	: Drafitra Itantanana ny Tontolo Iainana sy Sosialy
DREAH	: Direction Régionale de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène
DUP	: Décret d'Utilité Publique
EAS	: Exploitation et Abus Sexuel
ESCP	: Environmental and Social Commitment Plan
ESF	: Environmental and Social Framework
EIES	: Etudes d'Impact Environnemental et Social
ESIA	: Environmental and Social Impact Assessment
ESMP	: Environmental and Social Management Plan
ESSS	: Environnementales et Sociales Santé et Sécurité
HS	: Harcèlement Sexuel
LV	: Low Voltage
MAEH	: Ministère de l'Assainissement de l'Eau et de l'Hygiène
MECIE	: Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MGP	: Mécanisme de Gestion des Plaintes
MV	: Middle voltage
NES	: Norme Environnementale et Sociale
OIT	: Organisation Internationale du Travail
PAAEP	: Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable
PAR	: Plan d'Action de Réinstallation
PAP	: Personnes Affectées par le Projet
PAVB	: Plan d'Action de Prévention de Violence basées sur le Genre
PR	: Plan de Réinstallation
PCEV	: Plan de gestion de la Circulation des Engins et Véhicules
PEES	: Plan d'Engagement Environnementale et Sociale
PIC	: Pôle Intégrée de Croissance
PGD	: Plan de Gestion des Déchets
PGES	: Plan de Gestion Environnemental et Social
PGES-E	: Plan de Gestion Environnemental et Social de l'Entreprise
PGMO	: Procédures de Gestion de Mains d'Œuvre
PGRC	: Plan de gestion des Ressources Culturelles
PMPP	: Plan de Mobilisation des Parties Prenantes
PPES	: Plan de Protection Environnementale des Sites d'activités
PR	: Plan de Réinstallation
PSS	: Plan Santé et Sécurité du Travail
RP	: Resettlement Plan
VBG	: Violence Basée sur le genre
VCE	: Violence Contre les Enfants

OBJET DU DOCUMENT

Dans le cadre du projet d'approvisionnement en eau dans les Grands Centres Sud (Fianarantsoa, Antsirabe, Mananjary et Manakara) et actions Post-Cyclones, le Groupement ARTELIA – SHER – ARTELIA Madagascar a été mandaté par l'Unité de gestion du PAAEP - JIRAMA (« le Client ») pour l'élaboration des Etudes d'impact environnemental et social (EIES) ainsi que des Plans de réinstallation (PR), suivant l'Avenant n°1 au contrat de services de consultants n°PAAEP-009/24-WJIR-C.

Suivant ledit avenant du contrat, le Consultant produira les livrables suivants :

- Rapport de démarrage
- Rapports d'études d'impact environnemental et social (EIES) pour les villes d'Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara
- Plans de réinstallation (PR) pour les villes d'Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara
- Rapports d'études d'impact environnemental et social (EIES) pour les travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe et de Mananjary
- Plans de réinstallation (PR) pour les travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe et de Mananjary

Le présent document constitue le **Rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour les travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe.**

De cette EIES, les parties suivantes seront extraites et insérées dans le DAO pour les travaux post-cyclones à Antsirabe :

- Le Chapitre [7] : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- L'Annexe [D] : "Clauses environnementales et sociales" ;
- L'Annexe [E] : Plans spécifiques de gestion environnementale et sociale des travaux

RESUME NON TECHNIQUE

Contexte général

Le Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable à Madagascar (PAAEP), le Ministère de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène (MEAH), avec le soutien de la Banque mondiale, investit dans un sous-projet visant à renforcer la production et les services d'alimentation en eau potable dans sept grandes villes dont Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara, Mananjary, Mahajanga, Antsiranana et Antananarivo.

L'objectif principal de ce projet est d'améliorer l'approvisionnement en eau potable afin d'augmenter le taux de couverture et de répondre à la demande croissante dans ces zones urbaines. Il s'inscrit dans la stratégie nationale visant à atteindre un taux d'accès de 70 % à l'eau potable pour la population malgache d'ici 2025.

Dans le cadre du Projet PAAEP, des études sont prévues pour identifier les travaux prioritaires d'adduction d'eau nécessaires à l'amélioration des services dans les villes secondaires regroupées sous l'appellation de Grands Centres Sud : Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara et Mananjary. Ces centres urbains présentent des déficits structurels en matière de réseau d'AEP, tant en capacité qu'en qualité. Cette situation est appelée à s'aggraver avec la croissance démographique et l'urbanisation, accentuant la pression sur les infrastructures existantes et augmentant les risques liés à la vulnérabilité climatique.

Conformément aux exigences du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, à la réglementation nationale, ainsi qu'au Plan d'Engagement Environnemental et Social (PEES) du projet, et sur la base des analyses préliminaires menées dans le contexte du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), la mise en œuvre des travaux d'amélioration et d'extension des services d'eau potable par la JIRAMA dans les Grands Centres Sud nécessite la réalisation d'Études d'Impact Environnemental et Social (EIES), y compris les Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), ainsi que des Plans de Réinstallation (PR).

Une Etude d'Impact Environnemental et Social a été initiée par le Projet PAAEP pour mettre à disposition du Projet PAAEP un outil, en l'occurrence un Plan de gestion environnementale et sociale (PGES), qui lui permettra de mettre en place un mécanisme durable qui couvre à la fois la préservation de l'environnement naturel et social, et la pérennisation des infrastructures d'Adduction d'Eau Potable (AEP) à réaliser.

Le projet

Les travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe ont pour objectif ainsi de rendre opérationnel la station d'Ambatofinandrahana et la raccorder au système AEP existant afin d'améliorer la qualité et l'approvisionnement en eau potable, pompée à partir de la station d'Andraikiba existante. Les conduites reliant la station de pompage d'Andraikiba, la station d'Ambatofinandrahana et les réservoirs d'Ivohitra seront renforcées (mise en place de conduite ainsi que des ouvrages de sécurité). Un réservoir de brise-charge sera également construit entre Andraikiba et Ambatofinandrahana.

Une analyse des alternatives du projet a été menée dans le cadre de l'étude. L'option « sans projet » a été écartée, car elle ne permettrait pas d'atteindre les objectifs d'amélioration durable de l'accès à l'eau potable et exposerait la population à des risques sanitaires et sociaux à long terme. En revanche, la mise en œuvre du projet, incluant la réhabilitation des ouvrages existants, l'installation des équipements de traitement nécessaires et le renforcement du système actuel, contribuera à assurer la continuité et la sécurité de l'approvisionnement en eau potable pour la ville d'Antsirabe.

L'environnement de la zone du projet

Les caractéristiques du milieu physique de la région démontrent la potentialité de la zone d'étude par rapport aux activités agricoles. Le sol volcanique lui confère un atout majeur pour les activités agricoles. Pour la consommation, l'eau est très convoitée par les agriculteurs pour l'irrigation. Les rivières et lacs assurent la majeure partie des besoins en eau des champs de cultures. L'existence de deux saisons (humides et sèches) contribue néanmoins à limiter de plus en plus la disponibilité de la ressource en eau, notamment face à la tendance climatique qui prévoit des saisons sèches plus longues et plus accentuées.

Les écosystèmes locaux sont marqués par une anthropisation du milieu marquée par la dominance des cultures (céréales, maraichers, jachères), des reboisements et formations herbeuses. Les espèces observées n'ont pas de sensibilité écologique particulier, bien que les formations végétales contribuent à la conservation du sol et à la qualité paysagère locale (p.ex. reboisement).

La zone est encore très proche de la ville d'Antsirabe. L'organisation sociale est encore fortement basée sur l'administration civile. Lors des diverses consultations effectuées localement et des visites sur place, les sites de travaux n'impactent pas directement des sites culturels ou culturels. Néanmoins, les conduites à renforcer traversent généralement des terrains de cultures, et parfois des pistes qui desservent la zone. L'emplacement du brise-charge est en grande partie cultivée. En effet, les communautés locales sont surtout des agriculteurs /éleveurs, et ont besoin d'eau également pour leur activités (irrigation, abreuvement).

Les principaux impacts environnementaux et sociaux potentiels & les mesures correspondantes

Une évaluation des impacts potentiels du projet a été réalisée dans le cadre de l'étude. Elle a été basée sur le croisement de trois critères : (i) l'intensité de l'impact (déterminée en fonction de la valeur de la composante environnementale et le degré de perturbation) ; (ii) la durée de l'impact ; et (iii) l'étendue de l'impact. Les impacts potentiels identifiés ont ainsi pu être classés en impacts majeurs, moyens et mineurs. Les impacts évalués comme d'importance notable (c'est-à-dire majeure ou moyenne) ont ensuite fait l'objet de programme de mesures d'atténuation. Le tableau ci-dessous récapitule les impacts à l'issue de l'analyse d'impact, avec les mesures d'atténuation correspondantes.

Impacts	Mesures d'atténuation
Phase de préparation	
<p><i>Préparation des emprises nécessaires pour les travaux :</i></p> <p>Empiètement des emprises à libérer pour la réalisation des travaux, sur des terrains privés et/ou exploités, pouvant entraîner pertes de terrain/cultures/récoltes, gênes, dégradation de sol :</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Emprise au sol du brise-charge : 120m² sur un terrain cadastré à acquérir (le terrain est cultivé pendant les investigations menées pour le PR)</i>- <i>Largeurs des tranchées pour la pose des canalisations : 0,25 m de part et d'autre des génératrices latérales de celles-ci et quel que soit le type de canalisation : : les terrains concernés sont principalement des terrains agricoles,</i>- <i>39 ménages sont affectés par le projet</i>	<p>Application du cadre de réinstallation du Projet PAAEP : préparation et mise en œuvre du Plan de réinstallation/compensation (PR) des personnes affectées par le sous-projet : l'acquisition du terrain du brise charge se fera prioritairement à l'amiable mais en parallèle, le projet prévoit de déclencher un Décret d'Utilité Publique (DUP) pour ne pas retarder la mise en œuvre du Projet. Pour la mise en place des conduites, il est prévu d'effectuer des indemnités correspondantes à un droit de passage.</p> <p>Considération du calendrier culturel pour la conduite des travaux au niveau des terrains de cultures pour éviter toutes pertes de cultures / récoltes.</p> <p>Remise en état du sol à la fin de l'intervention sur le tracé des conduites.</p> <p>Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet.</p> <p>Mise en œuvre du Mécanisme de Gestion de Plaintes (MGP) en cas de plaintes relatives au foncier.</p>
<p><i>Acheminement du matériel :</i></p> <p>Dégradation de la qualité de l'air et nuisances pour les populations exposées, par les gaz d'échappement des camions et les poussières</p> <p>Accident pour le personnel et les populations des localités traversée</p>	<p>Mettre en œuvre d'un plan de circulation :</p> <p>Circuler par convoi avec des règles strictes de vitesse de progression.</p> <p>Mobiliser des véhicules en bon état</p> <p>Respecter de manière stricte les règles de vitesse de progression.</p> <p>Ne pas rouler la nuit.</p> <p>Mener une campagne d'information préalable sur la consistance des matériels à acheminer (conduites, groupe électrogène ...)</p> <p>Compenser les dommages à la propriété privée en cas de dégât matériel.</p>

Impacts	Mesures d'atténuation
<p><i>Installation de chantier :</i></p> <p>Interférence avec une zone habitée et/ou exploitée : perte de sources de revenu ou de subsistance</p> <p>Risque d'empiètement sur un site sensible (p.ex. tombeau, site culturel, ...)</p>	<p>Etablissement de convention d'occupation temporaire du site d'installation de chantier / base-vie, avec le propriétaire du terrain concerné (personnes privées ou collectivité décentralisée).</p> <p>Campagne d'information préalable avant tout activité du sous-projet et consultation des autorités locales sur les rites à accomplir.</p> <p>Information et sensibilisation de l'Entreprise concernant le patrimoine culturel local.</p> <p>Mise en œuvre du MGP en cas de plaintes concernant des non-respects de sites culturels, ou des us et coutumes.</p>
Phase des travaux	
<p>Travaux concernant la station de traitement d'Ambatofinandrahana :</p> <p>Gênes / perturbation des riverains lors des travaux.</p> <p>Perturbation du réseau de distribution d'eau de la ville d'Antsirabe durant les travaux de raccordement de la station au réseau existant.</p> <p>Dégradation de l'environnement par l'éparpillement des déchets de chantiers (gravats, restes de béton, éléments dégradés à remplacer pour la réhabilitation de la station tels que portes, clôtures, tôles, acier ...).</p>	<p>Mobilisation d'engin et d'équipement en bon état.</p> <p>Communication du calendrier des travaux et les mesures à adopter face à la présence du chantier.</p> <p>Eviter autant que possible la coupure de la desserte de la ville d'Antsirabe.</p> <p>Communication adéquate du calendrier des travaux, des périodes de coupures / diminution de l'approvisionnement.</p> <p>Respect strict du calendrier des travaux.</p> <p>Mettre en œuvre un plan de gestion de déchet :</p> <p>Collecter les déchets de chantier selon les types (bois, gravats, aciers, ...), déchets dangereux.</p> <p>Favoriser le recyclage et la réutilisation des matériaux inertes. Autoriser la récupération des matériaux et des débris réutilisables par les villageois riverains du chantier.</p> <p>Appliquer et mettre en œuvre un plan de gestion de déchets (dangereux et non dangereux).</p> <p>Utiliser les sites de décharge publique, après autorisation des autorités compétentes, pour l'évacuation des déchets de chantier non dangereux.</p>
<p>Travaux de renforcement des conduites (mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse) :</p> <p>Dégradation de l'environnement par l'éparpillement des déchets de chantiers (gravats, restes de béton...).</p> <p>Perte de l'intégrité des conduites lors des travaux.</p> <p>Conduites des travaux : perturbation des activités des riverains, exploitants du terrain.</p> <p>Gênes pour les riverains par rapport aux restrictions d'accès liées aux travaux, si travaux au niveau de l'emprise de la route / piste intercommunale.</p>	<p>Nettoyer systématiquement les lieux d'intervention pour la réhabilitation des ouvrages.</p> <p>Collecte systématique des déchets au niveau des points à réhabiliter, stockage et traitement suivant le plan de gestion de déchets, au niveau d'une installation de chantier.</p> <p>Contrôle de l'exécution des travaux suivant les prescriptions techniques.</p> <p>Conduite de test d'étanchéité à la fin des travaux, puis réparation des points de fuites le cas échéant.</p> <p>Communication adéquate du calendrier des travaux auprès des personnes concernées (se référer également aux documents de cession volontaire des terrains pour l'identification des personnes concernées).</p> <p>Respect strict de la période d'intervention.</p> <p>Conduite des travaux pendant la période défavorable à la culture (période sèche) autant que possible pour limiter les gênes et les perturbations des activités agricoles.</p> <p>Limiter l'emprise des travaux au strict nécessaire.</p> <p>Signaliser la zone de travaux et clôture de chantier.</p> <p>Laisser un passage d'au moins pour une charrette (piste intercommunale) et pour une voiture (route nationale).</p> <p>Signalisation et clôture des chantiers.</p> <p>Communication adéquate du calendrier des travaux.</p> <p>Sensibilisation des riverains sur les mesures à prendre concernant les chantiers.</p>
	.
<p><i>Approvisionnement, extraction et transport de matériaux :</i></p> <p>Bruits, émissions atmosphériques des camions et lors des opérations d'extraction (le cas échéant) : gênes des</p>	<p>Mise en œuvre d'un plan de circulation</p> <p>Choisir les itinéraires pour traverser le moins de villages possibles.</p> <p>Optimiser le chargement des véhicules pour limiter le nombre de rotations.</p>

Impacts	Mesures d'atténuation
<p>riverains du site et pour les villages traversés par les camions de transport des matériaux.</p> <p>Ouverture de gîtes ou de carrières (dans le cas où l'Entreprise ne fera pas recours à l'achat de matériaux) : empiètement de sites exploités, occupés, ou sites culturels ; risque conflit social ; augmentation des risques d'érosion</p> <p>Risque de travail / exploitation des enfants au niveau des fournisseurs potentiels de matériaux</p>	<p>Respecter de manière stricte les règles de vitesse de progression.</p> <p>Mobiliser des véhicules en bon état.</p> <p>Mise en œuvre du MGP dans le cas de plaintes concernant des gênes par rapport aux activités d'extraction ou de transport de matériaux.</p> <p>Préparer et mettre en œuvre un plan environnemental spécifique pour les sites d'extraction des matériaux.</p> <p>Exploiter ou s'approvisionner au niveau de sites déjà exploités.</p> <p>Etablir des accords d'exploitation, visés par les autorités compétentes, avec le propriétaire le cas échéant.</p> <p>Choisir des sites ne présentant pas de sensibilités particulières (p.ex. à formations herbeuses).</p> <p>Réhabilitation et/ou stabilisation des sites exploités.</p> <p>Exiger de l'Entreprise la traçabilité de ses approvisionnements et de ses fournisseurs locaux.</p> <p>Interdire à l'Entreprise de s'approvisionner au niveau des fournisseurs qui emploient des mineurs.</p>
<p><i>Fonctionnement de l'installation de chantier :</i></p> <p>Afflux de population (recherche d'emploi, petit commerces, ...) ; risque de conflits sociaux.</p> <p>Contamination des eaux souterraines & superficielles et du sol par une mauvaise gestion des déchets et par les rejets d'effluents pollués (p.ex. par le stockage de carburant et d'autres produits dangereux).</p>	<p>Se coordonner avec les autorités communales pour limiter toute présence illicite aux abords des sites de chantiers.</p> <p>Campagne d'information / sensibilisation concernant les procédures de recrutement au niveau de l'entreprise.</p> <p>Mettre en place un système de collecte des eaux usées et de prétraitement (fosses septiques).</p> <p>Equipe de séparateur d'hydrocarbures les aires de maintenance et de lavage des engins et véhicules.</p> <p>Choisir la localisation de la fosse à déchets suffisamment éloignés des sources de points d'eau.</p> <p>Interdire l'enfouissement de déchets dangereux mais les stocker dans un local / une aire étanche et sécuriser, les traiter par les entités spécialisées ensuite.</p>
<p><i>Activités du personnel et présence de main d'œuvre extérieure à la zone</i></p> <p>Non intégration sociale du personnel : Risque de conflit entre les ouvriers et les riverains.</p> <p>Si recrutements extérieurs pour des compétences égales : risque de frustration de la communauté hôte, conflits sociaux.</p>	<p>Campagne d'information préalable avant tout activité du projet et consultation des autorités locales sur les rites à accomplir.</p> <p>Information et sensibilisation de l'Entreprise concernant le patrimoine culturel local.</p> <p>Favoriser le recrutement local si compétence disponible en communiquant clairement le profil attendu pour chaque poste.</p> <p>Sensibiliser le personnel pour une bonne intégration sociale dans la zone.</p>
Phase d'exploitation	
<p><i>Présence et fonctionnement des infrastructures</i></p> <p>Destruction des installations (notamment celles qui sont enterrées) par les travaux de réhabilitation de route / piste, pouvant causer le dysfonctionnement des installations, la déperdition de l'eau, et la diminution de l'eau distribuée</p>	<p>Faire une veille systématique concernant les projets de réhabilitation ou touchant des routes dans la zone.</p> <p>Communiquer avec les projets locaux, autorités locales notamment concernant le calendrier des travaux, la localisation des différentes installations enterrées (non visibles).</p> <p>Mettre des signalisations / repères des différentes installations enterrées.</p>
<p><i>Entretien et maintenance des infrastructures :</i></p> <p>Dégradation des infrastructures publiques pour les éventuelles réparations de conduites (nécessitant alors le creusement de voirie par exemple), ou par les fuites de conduites (dégradant alors la voirie)</p> <p>Dégradation de l'environnement par la production de déchets issus de l'entretien / fonctionnement des infrastructures</p> <p>Risque de vandalisme, de piquage d'eau et de vol des ouvrages ainsi que des infrastructures mis en place.</p>	<p>Détection de tout signe d'anomalie (fuite, cassure, ...).</p> <p>Réparation rapide de tout dysfonctionnement du réseau.</p> <p>Remettre convenablement en état les routes et pistes pour la réparation des conduites.</p> <p>Demander une copie du plan exact des infrastructures enterrées d'AEP et d'autres réseaux probables (p.ex. fibre optique).</p> <p>Elaborer et mettre en œuvre un Plan de gestion des déchets en phase d'exploitation en tenant compte des directives EHS spécifiques pour l'eau potable</p> <p>Mettre en place un système de collecte et de traitement d'eaux usées et d'eaux pluviales à chaque station, pour respecter les normes de rejets applicables.</p>

Impacts	Mesures d'atténuation
	<p>Recycler les eaux de lavage à contre-courant en les réintégrant dans le processus, si possible.</p> <p>Contrôler la qualité des effluents pour qu'ils respectent les normes de rejets, avant rejet en milieu naturel.</p> <p>Installer des caniveaux blindés de récupération et d'évacuation des eaux de lavage pour éviter les érosions en dehors du site de traitement dans le milieu naturel.</p> <p>Recruter localement pour le gardiennage des installations.</p> <p>Mettre en œuvre un programme de suivi régulier des installations, et signaler les autorités locales / services compétents sur tout acte de vandalisme / vol recensé.</p> <p>Collaborer avec les communautés locales sur le suivi des installations.</p> <p>Sensibilisation de la population locale sur le respect et l'importance des biens publics.</p>
<i>Distribution d'eau aux populations :</i> Dégradation de la qualité de l'eau fournie	<p>Suivi de la qualité de l'eau distribuée.</p> <p>Arrêt de la distribution et mise en œuvre des mesures de rétablissement de la qualité de l'eau requise dans le cas de non-conformité.</p>

Plan de Gestion Environnementale et Sociale du sous-projet

Un Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet (PGES) été préparé. Il a pour principal objectif de s'assurer que les mesures d'atténuation proposées pour les impacts notables correspondent aux prévisions en matière d'évitement ou de minimisation des impacts prédits. Il assure ainsi un meilleur équilibre entre les composantes économiques, sociales et environnementales du projet. Il réunit à la fois les paramètres à surveiller quotidiennement et ceux à suivre dans le temps.

En particulier, le PGES décrit :

- Le plan de surveillance de la mise en œuvre du programme d'atténuation ;
- Le programme de suivi environnemental ;
- L'organisation à mettre en place pour la mise en œuvre du PGES, incluant les responsabilités, les besoins en plans de gestion environnementale spécifiques, la mobilisation des parties prenantes, le plan de développement des capacités et de formations, la gestion des aspects sociaux y compris les aspects fonciers/réinstallation et la gestion des plaintes, le calendrier de mise en œuvre du PGES.

Consultation du public

Différentes consultations ont été réalisées à travers d'entretiens individuels (autorités administratives, service techniques, riverains).

Une réunion de consultation publique au niveau de la ville d'Antsirabe a permis de présenter à la communauté locale le contexte du projet de travaux post-cyclone, de prendre connaissance des perceptions locales par rapport au projet et des préoccupations de la population locale.

De manière générale, les autorités et les communautés consultées n'ont pas émis d'objection lors des entretiens et réunion réalisés, et sont même impatientes par rapport à la mise en œuvre du projet. Ils ont surtout demandé de faire des recrutements locaux, de considérer le calendrier culturel pour les travaux, que les zones traversées par les conduites aient également accès à l'eau.

Budget de mise en œuvre du PGES

Le tableau ci-après synthétise les affectations du budget lié au sous-projet, ainsi que des prix estimatifs prévisionnels de mise en œuvre des mesures du PGES du Projet de travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe.

Mesures du PGES	Budget estimatif
Programme de surveillance environnementale hors travaux Programme de surveillance environnementale travaux	Inclus dans le budget de mise en œuvre du sous-projet Inclus dans le budget de la Mission de contrôle (Maitre d'œuvre)
Programme de suivi environnemental (suivi qualité des eaux, hydrométrie du fleuve, eau distribuée)	Inclus dans le budget de mise en œuvre du sous-projet. (budget analyse eau 300 000Ar/échantillon/analyse ; budget analyse eau à distribuer 1 500 000Ar/échantillon/analyse)
Mise en œuvre du Plan de mobilisation des parties prenantes - au début du sous-projet (réunions, consultations, sensibilisations & formations & renforcements de capacité)	Inclus dans le budget de mise en œuvre du PMPP du projet PAAEP pour le sous-projet
Mise en œuvre du Plan de réinstallation (PR)	Inclus dans le PR
Mise en œuvre des mesures liées aux chantiers ; Mise en œuvre des Clauses Environnementales et Sociales	Inclus dans le budget de l'Entreprise Campagne d'information (calendrier, recrutement ...), formation & sensibilisation du personnel : 3 500 000ar Budget analyse eau 300 000Ar/échantillon/analyse
Mise en œuvre du MGP du projet	Inclus dans le budget de mise en œuvre du Projet

FAMINTINANA TSOTRA

Fanoristoritana ankapobeny

Ny tetikasa fanatsarana ny fampidirana rano fisotro madio (PAAEP), ny Minisitery ny rano, ny Fnadiovana ary ny Fidiovana (MEAH), vatsian'ny Banky Iraisam-pirenena vola, dia mikendry ny hanamafisana ny fanatsarana sy ny famatsiana rano fisotro madio any amin'ireo tanàn-dehibe fito, anisan'izany Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara, Mananjary, Mahajanga, Antsiranana ary Antananarivo.

Ny fanatsarana ny famatsian-drano fisotro no tena tanjona amin'ity tetikasa ity mba hampitomboana ny taham-pisitrahana sy hamaliana ny tinady izay mitombo hatrany amin'ireo faritra an-drenivohitra ireo. Tafiditra ao anatin'ny paikady nasionaly mikendry ny hahatratra 70% ny tahan'ny rano fisotro ho an'ny Malagasy amin'ny taona 2025.

Ao anatin'ny Tetikasa PAAEP dia nisy ny fanadihadiana andrasana hamantarana ny asa famatsian-drano heverina ho laharam-pahamehana izay ilaina amin'ny fanatsarana ny tolotra any amin'ireo tanàna izay mivondrona amin'ny anarana hoe « Grands Centres Sud »: Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara ary Mananjary. Tsy ampy amatsiana ny mponiny ny tambanjotran-drano ireo tanàndehibe ireo na amin'ny habetsahana na amin'ny hatsaràn'ny rano. Ary mbola hihamafy ireo olana ireo amin'ny fitomboan'ny mponina sy ny fivelaran'ny tanàna ka hiampy hatrany ny tsindry hihatra amin'ny tambanjotra sy ny faharefoan'izy ireo amin'ny fiovaovan'ny toetrandro.

Mifanaraka amin'ny fepetra takian'ny fenitra ara-tontolo iainana sy ara-tsosialin'ny Banky Iraisam-pirenena (CES), ny didy amam-pitsipika manan-kery, ary ny Drafitra asa momba ny tontolo iainana sy ara-tsosialy (PEES) an'ny tetikasa, ary mifototra amin'ny famakafakana mialoha natao tao anatin'ny Rafitra fitantanana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy (CGES), ny asa fanatsarana sy famatsiana ny rano fisotro ataon'ny JIRAMA ao amin'ny ireo tanàna lehibe dia mitaky ny fahavitan'ny FMFTI na ny Fanadihadiana ny Fiantraikan'ny Tetikasa amin'ny Tontolo iainana ary ny Drafitra Fiahiana ireo olona Voakasiky ny Tetikasa (DFVT).

Ny tandjon'ity fanadihadiana ity dia ny hanomezana fitaovana (ny Drafitra fitantanana ny tontolo iainana sy ara-tsosialy) ho an'ny Tetikasa PAAEP, entiny hitantanana ny lafiny ara-tontolo iainana sy sosialy ny asa / tetikasa.

Ny tetikasa

Ny asa tanterahina anatin'ny tetikasa fanarenana aorian'ny rivo-doza eto Antsirabe dia ny fampandehana amin'izay ny tobim-piantsonan'Ambatofinandrahana ary hampifandray azy amin'ny tambanjotran-drano fisotro madio efa misy. Izany dia entina hanatsarana ny rano fisotro, izay paompiana avy amin'ny farihin'ny Andraikiba. Hamafisina ihany koa ny fantsona mampitohy ny tobim-pamokarana eny Andraikiba, ny tobim-piantsonan'Ambatofinandrahana ary ireo sinibe eny Ivohitra (fametrana fantsona fanampiny sy ireo fotodrafitrasa fiarovana azy). Hanorina sinibe iray ihany koa eo anelanelan'Andraikiba sy Ambatofinandrahana.

Ny tontolo manodidina ny tetikasa

Mamokatra tokoa ny tany eny an-toerana noho izy volkanika ka maro ny fambolena. Mampiasa rano amin'ny fanondrahana voly sy ny fiompiana ny mponina. Ny fisian'ny vanim-potoana roa (manorana sy maina) anefa dia mametra ny fisian'ny rano, indrindra manoloana ny fiovan'ny toetr'andro ankehitriny izay mirona kokoa amin'ny fahalavan'ny maintany ary ho mafimafy kokoa mihitsy aza izany. Tena efa voamariky ny olona ny tontolo manodidina : fambolena (vary, zaridaina eny an-tsena, tany fararano), fambolena-kazo sy fiforonan'ny ahitra. Tsy dia misy atahorana loatra ny harefon'ny zava-boary, na dia manampy amin'ny fiarovana ny tany sy ny kalitaon'ny tany eo an-toerana aza ohatra ireo ala novolena.

Mbola akaikin'ny tanànan'Antsirabe ny faritra misy ny tetikasa. Miorina mafy amin'ny fitantanana sivily ny fitantanana amin'ny ankapobena. Mandritra ny fakan-kevitra isan-karazany natao teny an-toerana sy ny fitsidihana ifotony, dia tsy misy fiantraikany mivantana amin'ny toerana saro-pady (fivavaha, fasana ...) ny asa fanamboarana. Na izany aza, ny fantsona hohamafisina dia mamakivaky ny tany voavoly ary indraindray ny lalana. Ny toerana hametrana ny "brise-charge" dia misy tanimboly. Tena tantsaha/mpiompy tokoa ny vondrom-piarahamonina eny an-toerana, ary mila rano ihany koa amin'ny asa ataony (hanondrahana ny voly sy hosotroin'ny ny biby fiompy).

Ireo mety ho fiantraikany lehibe eo amin'ny tontolo iainana sy sosialy sy ny fepetra mifanaraka amin'izany

Nisy ny fanadihadiana natao mikasika ny mety ho fiantraikan'ny tetikasa amin'ny tontolo iainana sy sosialy. Nifototra tamin'ny fiampitana ny mason-tsivana telo izany: (i) ny hamafin'ny fiantraika (voafaritra arakaraka ny sandan'ny singa ao amin'ny tontolo iainana sy ny haavon'ny fikorontanana); (ii) ny faharetan'ny fiantraika; ary (iii) ny halehiben'ny vokatr'izany. Ny fiantraika mety hitranga dia azo sokajiana ho fiantraika lehibe, salantsalany na kely. Ireo fiantraika voatombana ho manan-danja (izany hoe fiantraika lehibe na salantsalany) dia nandrafetana fandaharan'asa fanalefahana. Ny tabilao etsy ambany dia mamintina ireo fiantraika voadinika ho manan-danja, miaraka amin'ny fepetra fanalefahana mifanaraka amin'izany.

Fiantraika	Fepetra fanalefahana
Dingana fanomanana	
<p>Fifandrifian'ny tetikasa amin'ny toeram-ponenana / fambolena : fahaverezan'ny fidirambola na tany fiasàna :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 120 m² ny tany ilaina amin'ny “brise-charge”: tany manana kadastra izy io ary misy voly eo amboniny - Mila 0,25m amin'ny andaniny sy akilan'ny fantsona ny lavaka: tanim-boly ny ankabeazan'ireo tany voakasika eto - Fianakaviana 39 no voakasiky ny tetikasa 	<p>Ampiarina ny drafitra fanesorana sy fanonerana amin'ny tetikasa PAAEP: fanomanana sy fanatanterahana ny Drafitra fanesorana/fanonerana (PR) ho an'ireo olona voakasiky ny tetikasa madinika. Ny fividianana ny tany ilàna ny brise charge dia hatao amin'ny fifanarahana an-tsitraro aloha, saingy miomana ihany koa ny tetikasa hampihatra ny Didim-panjakana mahakasika ny fampiasana tany ho amin'ny tombotsoan'ny besinimaro (DUP) raha ilaina, mba hisorohana ny fahataran'ny fanatanterahana ny tetikasa.</p> <p>Ezahina ny fanajana ny fotoam-pambolena Averina amin'ny laoniny izay tany nampiasaina Ferana hatrany ary asiana famatarana ny toerana hiasana</p>
Mandritra ny asa	
<p>Asa fanarenana ny toby fanadiovan-dranon'Ambatofinandrahana: Tabataba, fihanaky ny vovoka : fanelingelenana ny mponina sy ny manodidina</p> <p>Fikorontanan'ny famatsian-drano</p> <p>Fahasimban'ny tontolo iainana ateraky ny fiparitahan'ny fako (hazo, poti-bato, fitaovana simba izay noosoloina toa ny varavarana, fefy, vy...)</p>	<p>Fampahafantarana sy fanajana ny tetiandron'ny asa fanarenana sy ireo fepetra horaisina rehefa misy asa.</p> <p>Fampahafantarana sy famefena ny faritra misy asa.</p> <p>Fanangonana ireo fako ateraky ny asa (hazo, poti-bato, vy...), fako mety mampidi-doza.</p> <p>Fampiharana ny drafy-pitantanana ny fako (mampidi-doza sy tsy mampidi-doza)</p> <p>Fanariana ireo fako tsy mampidi-doza amin'ny toeram-panariam-pako rehefa nazahoana alalana tamin'ny manam-pahefana mahakasika izany</p>
<p>Asa fanamafisana ny fantsona:</p> <p>Fahasimban'ny tontolo iainana vokatra ny fiparitahan'ny fako ateraky ny tetikasa (vatokely, ...)</p> <p>Fahapotehan'ny fotodrafitrasa efa misy</p> <p>Fifandrifian'ny faritry ny tetikasa amin'ny tanin'olona / toeram-pambolena</p> <p>Fanelingelenana ateraky ny tsy fahafahan'ny mponina mivezevy malalaka vokatra ny asa fanarenana, raha eo amin'ny lalana no mizotra ny asa / lalana iraisan'ny kaominina</p> <p>Faharatan'ireo mponina manodidina sy ny mpiasa (fanarenana, fametrahana fotodrafitrasa, fanohizana ny fantsona)</p>	<p>Fanangonana mandrakariva ireo fako eo amin'ny toerana niasàna ary fanatobiana ny fako mifandraika amin'ny drafy-pitantana ny fako</p> <p>Fanarenana ireo toerana voakasaika (famerenana amin'ny toerany ny tany sy zava-maniry)</p> <p>Fiarovana ireo faritra ahiana hokoahan'ny riaka (oh : fandrakofana voly ny tolààna, fametrahana lakandrano)</p> <p>Fampiharana ny CR n'ny tetikasa PAAEP : raha voahaja ireo fepetra fanolorana tany antsitraro raha tsy izany dia ny famolavolana ny drafy-pamindra-monina / fanonerana (PR) an'ireo olona voakasiky ny tetikasa</p> <p>Fampahafantarana ny mponina mialoha ny asa sy manontany ireo tompon'andraikitra antoerana</p> <p>Fanentanana ny mponina mahakasika ireo fepetra raisina mifanandrify amin'ny asa.</p> <p>Fanaraha-maso ny fanatanterahan'ny orinasa ny asa araka ny tokony ho izy.</p>
<p>Fivevizezana sy asan'ireo fiara sy fiara lehibe mpanao ny asa :</p> <p>Mety hitera-doza ho an'ny mponina amin'ny faritra lalovana sy ireo olona hafa mpampiasa lalana ary ny mpiasa</p> <p>Fanelingelenana ireo mponina sy ny mpamiasa lalana</p>	<p>Fampiharana ny drafitra itantanana ny fifamoivoizana mandritra ny asa</p> <p>Tsy mandeha amin'ny alina</p> <p>Fanentanana sy fampahafantarana ireo mpamilin'ny orinana ireo arolozan'ny fifamoivoizana</p> <p>Fanonerana ireo fananan'olona simba vokatra ny tetikasa</p> <p>Famerana ny faritry ny asa faran'izay kely indrindra.</p> <p>Fampahafantarana ny faritry ny asa.</p>

Fiantraika	Fepetra fanalefahana
	<p>Famelana faritra ahafahana mandalo, farafaharatsiny ho an'ny sarety (lalana iran'ny kaominina) ary ahafahan'ny fiara mandalo (lalam-pirenena)</p> <p>Fapahafantarana mifanaraka amin'ny tetiandron'ny asa</p>
<p>Famatsiana, fitrandrahana sy fitaomana fitaovana :</p> <p>Tabataba, entona avoakan'ny fiara be sy mandritra ny asa fitrandrahana (raha hatao izany) : fanelingelenana ny mponina manamorona ny toerana iasana sy ny mponina manamorona ny lalana lalovan'ny fiarabe.</p> <p>Mety hitera-doza (fitrandrahana, fitaomana) ny vovoka, vato.....</p>	<p>Fanatanterahana ny drafitra fifamoivoizana</p> <p>Fisafidianana ny lalana izay tsy mandalo eo amin'ny tanàna.</p> <p>Atao tsara fatratra ny entana mba ho fampihenana ny fivezeven'ny fiara</p> <p>Fanjana ireo fepetra mahakasika ny hafainganam-pandeha (20km/h)</p> <p>Fampiasana fiara tsara kalitao.</p> <p>Fampiharana'ny orinana ny drafy-pitantanana ny fiivezeven'ny fiara sy ireo arolozan'ny fifamoivoizana</p> <p>Tsy miasa sy mampiasa fiara amin'ny alina sy rehefa mihena ny hazavana.</p> <p>Fanentanana sy fampahafantarana ireo mpamilin'ny orinana ireo arolozan'ny fifamoivoizana</p> <p>Fampiharana ny drafitra entina hitrandrahana ireo kariera samihafa (raha hatao izany fitrandrahana izany)</p> <p>Fanonerana ireo fananan'olona simba vokatry ny tetikasa</p>
<p>Fiasan'ny tobin'ny asa :</p> <p>Fahalotoan'ny rano ambany tany & ambony tany sy ny tany vokatry ny fahaverezan-drano maloto (oh fanatobian-tsolika ..)</p> <p>Fitomboan'ny olona mifamezivezy</p>	<p>Fiaraha-miasa amin'ny manampahefana eny an-toerana amin'ny fitantanana ny fivezeven'ny olona.</p> <p>Fametrana fomba fanangonana rano maloto sy avy nampiasaina ("fosses septiques").</p> <p>Fametrana fitaovana fanasarahana ny solika eny amin'ny toerana fikojakojana ny fiara.</p> <p>Fametrana ny toerana fanatobiana fako llaviitry ny toerana fanatobiana rano.</p> <p>Fametrana ny toerana fanatobiana ny fako arakaraky ny fitsokan'ny rivotra matetika.</p> <p>Saromana mandrakariva ny lava-pako</p> <p>Rarana ny fandevenana fako mety mampidi-doza izay mila fikirakirana manokana</p>
<p>Asa sy fahatongavan'ireo mpiasa ivelan'ny faritra hiasana :</p> <p>Mety hisian'ny disadisa eo amin'ny mpiasa sy ny mponina eo an-toerana :</p> <p>Fandraisana mpiasa avy any ivelany amin'ny asa tokony vitan'ny mponina eo an-toerana : fahatezeran'ny mponina</p>	<p>Amporisihina araka izay azo atao ny fandraisana mpiasa avy eo an-toerana sy ny vehivavy. Ampahafantarana ny mponina fa indrindra ireo fikambanam-behivavy amin'ny fisian'ny fikirakirana ny fitarainana raha misy tranga fanolana. Fametrana fomba fihainoana sy fandraisana ireo tranga.</p> <p>Fampahafantarana ny mponina mialoha ny asa sy manontany ireo tompon'andraikitra an-toerana mahakasika ireo fomban-tany mila tanterahana.</p> <p>Fametrana sy fanaovan-tsonia ny fitsipim- pitondran-tenan'ny mpiasa.</p>
Dingana fampiasana ireo fotodrafitrasa	
<p>Fisiana sy fiasan'ireo fotodrafitrasa :</p> <p>Fanimbana sy fangalarana ireo fitaovana sy fotodrafitrasa napetraka</p>	<p>Fametrana drafy-panaraha-maso tsy tapaka ireo fitaovana, ary mampafantatra ireo manampahefana ifotony / sampandraharaha misahana ireo fanimbana / halatra</p> <p>Fiarahamiasa ifotony hisahana ny fanarahamaso ny fotodrafitrasa.</p>
<p>Fikojakojana ireo fotodrafitrasa :</p> <p>Fahasimban'ny lalana vokatry ny fikojakojana ireo fitaovana fitaoman-drano izay ilàna fangadiana ny lalana</p> <p>Fahasimban'ny tontolo iainana vokatry ny fako ateraky ny fikojakojana ny fotodrafitra (zavatra misy menaka na solika, noho ny fampiasa ireo akora simika fanadiovan-drano)</p> <p>Halatra na fanimbana ny fotodrafitrasana namboarina</p>	<p>Averina amboarina izay fotodrafitrasa simba.</p> <p>Fampiharana ireo toromarika mikasika ny fitantanana ara-tontolo iainana ireo fotodrafitrasa famatsiana sy fanadiovan-drano</p> <p>Fametrana fotodrafitrasa hangonana sy handiovana ireo mety ho rano maloto</p> <p>Averina ampiasaina araka izay azo atao ireo rano fanadiovana ny fotodrafitrasa fanadiovan-dranoFanaraha-maso ny kalitaon'ny rano mivoaka, mba hahazoana antoka fa manaraka ny fenitra mifehy ny fivoahana alohan'ny handefasana azy any amin'ny tontolo voajanahary.</p>

Fiantraika	Fepetra fanalefahana
	<p>Hapetraka ny lakandrano voaaro ho an'ny fanangonana sy fivoahan'ny rano avy nampiasaina, mba hisorohana ny fihotsahan'ny tany ivelan'ny toerana fanadiovana.</p> <p>Fanagonana ny fako mety hampididoza (tsy hanimba ny tontolo iainana sy ny olona), orinasa efa manana traikefa amin'izany no tsy maintsy manao izany</p> <p>Harenina ireo toerana voakasika (famerenana amin'ny toerany ny tany sy ireo zavamaniiry, famerenana amin'ny laoniny)</p> <p>Fiambenana sy/na fanaraha-maso ireo fotodrafitrasa</p>
<p>Famatsiana rano ny mponina :</p> <p>Faharatsian'ny kalitao ny rano vatsiana raha tsy voakarakara na tsy voahaja ny fomba fampiasa ny fotodrafitrasa</p>	<p>Fanaraha-maso ny fomba fampiasana ny fotodrafitrasa</p> <p>Raha Sendra misy olana dia ajanona ny famatsian-drano, jerena sy vahana ny olana aloha</p>

Drafitra itantanana ny tontolo iainana sy sosialy

Nisy drafitra itantanana ny tontolo iainana sy sosialy na DITI narafitra ho an'ny tetikasa. Ny tanjona kendreny dia ny hahazoana antoka fa ny fepetra fanalefahana naroso ho an'ireo fiantraika miavaka dia mifanaraka amin'ny vinavina fisorohana na fanamaivanana ireo. Vokatr'izany ny fandanjanjana tsara kokoa eo amin'ireo singa ara-toekarena, sosialy ary tontolo iainana ao amin'ilay tetikasa. Ampifondronana ireo masontsivana izay harahi-maso isan'andro sy ireo izay harahi-maso rehefa mandeha ny fotoana.

Ny DITI dia mamaritra:

- Ny drafitra fanaraha-maso ny fampiharana ny programa fanalefahana ireo fiantraika miavaka;
- Ny programa fanaraha-maso ny tontolo iainana;
- Ny rafitra hapetraka ho fampiharana ny DITI, ka ao anatin'izany ny fitsinjaran'andraikitra, ny filàna drafitra fitantanana tontolo iainana manokana, ny fitantanana ny lafiny sosialy (anisan'izany ny fitantanana ny fahafahana mampiasa ny tany, ny fampandraisana anjara ny mpisehatra rehetra, ny drafitra fampandrosoana ny fahaiza-manao sy ny fiofanana, ny fitantanana ny fitarainanana samihafa) ary ny fandaharam-potoana fampiharana ny DITI.

Fakàn-kevitra ny besinimaro

Fakàn-kevitra maro natao tamin'ny alàlan'ny dinidinika samihafa (manampahefana, tomponandraikitra ara-panjakana, mponina). Nisy ihany koa ny fivoriana fakàn-kevitra natao ho an'ny daholobe, tao Antsirabe. Ny fivoriana fakàn-kevitra ho an'ny daholobe dia nahafahana nifampiresahana tamin'ny mponina teo an-toerana ny mombamomba ny tetikasa fanarenana ny fantsona, sy nahafantarana ny fomba fijerin'ny eo an-toerana ny tetikasa sy ny mety ho fanahian'izy ireo.

Amin'ny ankapobeny, ny manampahefana sy ny vondrom-piarahamonina nifampidinika dia tsy nanohitra nandritra ny tetikasa. Nangataka izy ireo tamin'izany ny tokony hanaovana ireo asa fanarenana tsy mifanindry amin'ny tetiandro fambolena ; ny handraisana ho mpiasa ireo mponina eo antoerana, ny hahafahan'ny olona voakasika misitraka n famatsian-drano ihany koa.

Tetibola natokana hanatanterahina ny DITI

Ny tabilao eo ambany dia mandravona ireo teboka lehibe hampiasana ny Tetibola izay mifandraika amin'ny asa ho tanterahina, ary maminavina ihany koa ny mety ho vola lany amin'ny fanatanterahana ny DITI ny Tetikasa momban'ny asa atao aorian'ny fandalovan'ny rivo-doza ao an-tanantan'i Mananjary

Fepetra momba ny DITI	Tetibola vinavinaina ho ampiasaina
Programa fanaraha-maso ny tontolo iainana ankoatra ny asa Programa fanaraha-maso ny tontolo iainana ny asa	Tafiditra anatin'ny tetibola fampandehanana ny asa ao anatin'ny Tetikasa Tafiditra anatin'ny tetibolan'ny mpanara maso ny asa (Maitre d'œuvre)
Programa fanaraha-maso ny tontolo iainana (fanaraha-maso ny kalitao ny rano, ny ahavon'ny rano, ny rano zaraina)	Tafiditra anatin'ny tetibola fanatanterahana ireo asa anatin'ny Tetikasa

Fepetra momba ny DITI	Tetibola vinavinaina ho ampiasaina
	(BTetibola momban'ny fitsirihina ny rano 300 000Ar/santionana rano/fitsirihina atao ; Tetibola momban'ny fitsirihina ny rano ho zaraina 1 500 000Ar/santionana rano/fitsirihina)
Fanatanterahana ny Drafitra fiara miasa amin'ny lafin-kery samihafa (fivoriana, fakan-jevitra, fanentanana & fanofanana & fanamafisana ny fahaiza-manao)	Tafiditra ao anatin'ny fanatanterahana ny PMPP ny asa atao anatin'ny Tetikasa PAAEP
Fanatanterahana ny drafitra famindrana toerana (PR)	Tafiditra ao amin'ny PR
Fanatanterahana ireo fepetra mahakasika ny toerana misy ny asa atao ; Fanatanterahana ireo fepetra ara-tontolo iainana sy sosialy	Tafiditra ao amin'ny tetibolan'ny orinasa Fampielezana vaovao (tety andro, fampidirana mpiasa ...), fampiofanana & fanentanana ny mpiasa : 3 500 000ar Tetibola momban'ny fitsirihana ny rano 300 000Ar/santionana rano/fitsirihina atao
Fanatanterahana ny MGP ny tetikasa	Tafiditra anatin'ny tetibola fanatanterahana ny Tetikasa

NON-TECHNICAL SUMMARY

General context

The Project to Improve Access to Drinking Water in Madagascar (PAAEP), the Ministry of Water, Sanitation, and Hygiene (MEAH), with support from the World Bank, is investing in a sub-project aimed at strengthening clean drinking water production and supply services in seven major cities, including Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara, Mananjary, Mahajanga, Antsiranana and Antananarivo. The main purpose of this project is to improve clean drinking water supply in order to increase access rates and meet rising demand in these urban areas. It is part of the national plan to achieve a 70% of Malagasy people have access to clean drinking water by 2025.

Under the PAAEP Project, studies will determine priority water supply works to enhance services in secondary cities known as Grands Centres Sud: Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara, and Mananjary. These cities suffer from structural deficits in their water supply networks, both in capacity and quality. With rapid population growth and accelerating urbanization, these challenges are expected to intensify, increasing pressure on existing infrastructure and heightening risks linked to climate vulnerability.

In line with the World Bank's Environmental and Social Framework (ESF), national regulations, and the project's Environmental and Social Commitment Plan (ESCP), and drawing on the preliminary analyses conducted under the Environmental and Social Management Framework (ESMF), the planned works to enhance and expand drinking water services by JIRAMA in the Southern Major Centers requires the completion of Environmental and Social Impact Assessments (ESIAs), including Environmental and Social Management Plans (ESMPs) and Resettlement Plans (RPs). An environmental and social impact assessment has been launched with the objective of preparing by the PAAEP Project to provide the PAAEP Project with a tool, namely an Environmental and Social Management Plan (ESMP), which will enable it to establish a sustainable mechanism covering both the preservation of the natural and social environment and the sustainability of the water supply infrastructure to be constructed.

The project

The Post-Cyclones rehabilitation works in the city of Antsirabe aim to restore the functionality of the Ambatofinandrahana station and connect it to the existing water supply network to enhance the quality and reliability of drinking water services, pumped from the existing Andraikiba station. The pipelines linking the Andraikiba pumping station, the Ambatofinandrahana station, and the Ivohitra tanks will be reinforced (installation of pipes and safety structures). A surge tank will be constructed between Andraikiba and Ambatofinandrahana.

The environment of the project area

The physical characteristics of the region highlight the agricultural potential of the study area. Volcanic soils offer a significant advantage for farming. Beyond domestic use, water is heavily relied upon by farmers for irrigation. Rivers and lakes supplying most of the water needed for crop fields. However, the alternation of two seasons (wet and dry) increasingly limiting the availability of water resources, particularly in view of the climate trend towards longer and more pronounced dry seasons.

Local ecosystems show strong human influence, with landscapes dominated by cultivated areas (cereals, market gardening), reforested zones, and grasslands. The species present do not exhibit particular ecological sensitivity, although these plant formations play an important role in soil conservation and contribute positively to the area's landscape quality, notably through reforestation.

The area is located close to the city of Antsirabe. Social organization is still heavily based on civil administration. Consultations meetings and field visits confirmed that the works will not directly affect any religious or cultural sites. However, the pipeline reinforcement works cross predominantly agricultural land and, in some sections, follow or intersect existing roads. The project area is largely cultivated. Indeed, the local communities are mainly farmers/livestock breeders and also need water for their activities (irrigation, watering).

The main potential environmental and social impacts & the corresponding measures

An assessment of the potential impacts of the project was carried out as part of the study. It was based on the crossing of three criteria: (i) the intensity of the impact (determined according to the value of the environmental component and the degree of disturbance); (ii) the duration of the impact; and (iii) the extend of the impact. The identified potential impacts could thus be classified into major, medium and minor impacts. The impacts assessed as of significant importance (i.e major or medium) were then the subject of a program of mitigation measures. The table below summarizes the impacts assessed as significant by the impact analysis, with the corresponding mitigation measures.

Impacts	Mitigation measures
Preparation phase	
<p><i>Preparation of the necessary work sites:</i> Empiètement des emprises à libérer pour la réalisation des travaux, sur des terrains privés et/ou exploités, pouvant entraîner pertes de terrain/cultures/récoltes, gênes, dégradation de sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Footprint of “brise charge”: 168 m² • Trench widths for pipe laying: 0.25 m on either side of the pipes, regardless of the type of pipe. 	<p>Implementation of the PAAEP Project Resettlement Framework: preparation and execution of the Resettlement Plan (RP) for people affected by the sub-project. The land acquisition for the break-pressure tank will be prioritized through amicable negotiation, but in parallel however, to prevent delays in implementation, the project also plans to initiate a Declaration of Public Utility (DUP) to avoid delays in implementation process in parallel.</p> <p>The scheduling of works on agricultural land should consider the local cultivation calendar. Consideration of the cultivation calendar for carrying out work on farmland to avoid any losses of crops and /harvests.</p> <p>Upon completion of pipeline installation, the affected land should be rehabilitated to its initial state. Restoration of the ground at the end of the work on the route of the pipes.</p> <p>Physical demarcation and compliance with rights-of-way to be used within the scope of the project. Ensure clear physical demarcation and respect of rights-of-ways within the project’s boundaries.</p> <p>Implementation of the Discussion and Complaint Management Mechanism (MGP) for land-related complaints.</p>
<p><i>Transportation of equipment:</i> Decreased air quality and nuisance to nearby populations caused by truck exhaust vehicle emissions and dust Risk of accidents involving project staff and residents in areas along the project route.</p>	<p>Implement a traffic management plan: Travel in convoy while strictly observing speed regulations Use vehicles in good condition. Strictly compliance with speed limits (20km/h). Do not drive at night. Carry out a preliminary information campaign on the type of equipment to be transported (pipes, generators, etc.): Provide compensation for any caused to private property</p>
<p><i>Construction site installation:</i> Potential disturbance to economically active areas: loss of income or livelihoods Risk of encroachment on a sensitive site (e.g., tomb, place of worship, etc.)</p>	<p>Establish a temporary land-use agreement for the construction site/base camp with the rightful landowner (private individual or decentralized authority). Conduct a preliminary information campaign before any sub-project activities and consult with local authorities on the required procedures. The Company should provide information and raise awareness about local cultural heritage. Apply the MGP to manage complaints related to violation of religious sites or customs and traditions.</p>
Construction phase	
<p>Activities associated with Ambatofinandrahana treatment plant: Disturbance and inconvenience to local residents during construction activities; Potential disruption of the water distribution network in Antsirabe during the integration of the new facilities to the existing system; Environmental degradation due to the improper disposal or scattering of construction waste (e.g., rubble, concrete residues, and deteriorated components to be replaced during rehabilitation works such as doors, fences, roofing sheets, steel elements, etc.).</p>	<p>Mobilization of machinery and equipment in good work condition. Communicate the work schedule and measures to be taken to be implemented regarding the construction site. Minimize disrupting services to the city of Antsirabe as much as possible. Communicate the work schedule and any planned service interruptions/reductions in advance. Ensure strict adherence to work schedule. Collect and segregate construction waste according by type (wood, rubble, steel, etc.) including hazardous waste. Encourage the recycling and reuse of inert materials. Allow local residents near the construction site to recover reusable materials and debris. Apply and implement a waste management plan (hazardous and non-hazardous). Use public landfill sites, with the approval from relevant authorities, for the disposal of non-hazardous construction waste.</p>
<p>Pipe reinforcement work (pipe installation, installation of safety features: manholes for drainage and suction cups):</p>	<p>Systematically clean the work sites involved in the rehabilitation of structures.</p>

Impacts	Mitigation measures
<p>Environmental impacts resulting from the improper disposal or scattering construction waste (rubble, concrete debris, etc.).</p> <p>Risk of damage to pipeline integrity during construction activities.</p> <p>Construction activities: disruption to the activities of local residents and land users.</p> <p>Local residents may experience inconvenience due to access restrictions when works, are carried out on the road/intercommunal track.</p>	<p>Collect waste generated at rehabilitation points, then store and manage it in accordance with the waste management plan at designated construction site facilities.</p> <p>Monitor the execution of the works to ensure compliance with technical specifications.</p> <p>Perform a leak test upon completion of the works, then repair any detected leaks if necessary.</p> <p>Adequately communicate the work schedule to the persons concerned (also refer to the voluntary land transfer documents to identify the persons concerned).</p> <p>Strictly adhere to the intervention period.</p> <p>As far as feasible, carry out works during the off-season (dry period) to limit disturbances to agricultural practices.</p> <p>Limit the extent of the work to minimum area required</p> <p>Signal the work area and fence off the site.</p> <p>Leave a passageway for at least one cart (intercommunal track) and one car (national road).</p> <p>Signposting and fencing of construction sites.</p> <p>Adequate communication of the work schedule.</p> <p>Raising awareness among local residents about the measures to be observed in relation to the construction sites. schedule.</p>
<p><i>Procurement, extraction, and transportation of materials :</i></p> <p>Noise, atmospheric emissions from trucks and during extraction activities (if applicable): nuisance to residents living near the site and to villages through along trucks the transport route materials pass.</p> <p>Opening of quarries or pits (if the Company does not purchase materials): encroachment on exploited or occupied sites, or places of worship; risk of social conflict; increased risk of erosion</p> <p>Risk of child labor/exploitation among potential material suppliers</p>	<p>Choose routes that pass through as few villages as possible.</p> <p>Optimize vehicle loading to limit the number of trips.</p> <p>Strictly comply with speed limits.</p> <p>Use vehicles in good condition.</p> <p>Implement the MGP in the event of complaints about nuisance caused by material extraction or transport activities.</p> <p>Prepare and implement a specific environmental plan for material extraction sites.</p> <p>Operate or source materials from sites that are already in operation.</p> <p>Establish operating agreements, approved by the competent authorities, with the owner where applicable.</p> <p>Choose sites that do not present any particular sensitivities (e.g., grass formations).</p> <p>Rehabilitate and/or stabilize exploited sites.</p> <p>Require the Company to ensure the traceability of its supplies and local suppliers.</p> <p>Prohibit the Company from sourcing from suppliers that employ minors.</p>
<p><i>Operation of the construction site installation :</i></p> <p>Population influx (job seekers, small businesses, etc.); risk of social conflicts.</p> <p>Contamination of groundwater, surface water, and soil due to poor waste management and polluted effluent discharges (e.g., from the storage of fuel and other hazardous products).</p>	<p>Coordinate with local authorities to limit any illegal presence around construction sites.</p> <p>Information/awareness campaign regarding recruitment procedures at the company level.</p> <p>Set up a wastewater collection and pre-treatment system (septic tanks).</p> <p>Equip maintenance and vehicle washing areas with oil separators</p> <p>Choose a location for the waste pits at a safe distance from water sources</p> <p>Prohibit the burial of hazardous waste, instead store it in secure, watertight facilities and ensure treatment by specialized companies.</p>
<p><i>Staff activities and presence of external workers in the area :</i></p> <p>Lack of social integration of staff: Risk of conflict between workers and local residents.</p> <p>Recruitment externally for position equivalent skills: risk of frustration within the host community, social conflicts.</p>	<p>Information campaign prior to any project activity and consultation with local authorities on the rituals to be performed.</p> <p>Information and awareness-raising by the Company regarding local cultural heritage.</p> <p>Promote local recruitment if skills are available by clearly communicating the expected profile for each position.</p> <p>Raise awareness among staff for good social integration in the area.</p>
Operational phase	
<p><i>Presence and operation of infrastructure:</i></p> <p>Road/track rehabilitation activities may result in the destruction of existing structures, potentially causing malfunctions, water losses, and a reduced water distribution</p>	<p>Systematically monitor all rehabilitation works or projects affecting roads in the area.</p> <p>Coordinate with local projects and local authorities, particularly concerning the work schedule and the location of various underground (non-visible) installations.</p> <p>Install signs/markers to indicate the location of various underground installations.</p>
<p><i>Maintenance and operation of infrastructure</i></p> <p>Degradation of public infrastructure due to potential pipe repairs (requiring road excavation, for example) or pipe leaks (which then damages the road)</p>	<p>Inspect the network regularly to detect any abnormalities (leaks, breaks, etc.).</p> <p>Prompt any malfunctions in the water supply network Restore roads and tracks affected by pipe repairs to their original condition</p> <p>Request a copy of the exact map of buried water supply infrastructure and other likely networks (e.g., fiber optics).</p>

Impacts	Mitigation measures
Damage to the environment through the production of waste from the maintenance/operation of infrastructure Risk of vandalism, illegal water tapping, and theft of structures and equipment.	<p>Develop and implement a waste management plan during the operational phase, taking into account specific EHS guidelines specific to drinking water.</p> <p>Establish a system for collecting and treating wastewater and stormwater at each station, in accordance with applicable discharge standards. Recycle backwash water, by reintegrating it into the treatment process where feasible.</p> <p>Monitor the quality of effluents to ensure compliance with applicable discharge standards before being released into the natural environment. Install reinforced drainage channels to collect and convey of wash water, prevention erosion beyond the treatment facility Recruit locally for facility security. Implement a regular facility monitoring program and report any acts of vandalism or theft to the competent local authorities. Engage with local communities in facility monitoring. Conduct awareness raising campaigns to educate the local population the importance of public property.</p>
<i>Water distribution to populations:</i> Deterioration in the quality of the water supplied	<p>Monitoring the quality of distributed water. Stopping distribution and implementing measures to restore the required water quality in the case of non-compliance.</p>

Environmental and Social Management Plan of the project

An Environmental and Social Management Plan (ESMP) has been prepared for the project. Its main objective is to ensure that the mitigation measures proposed for the notable impacts correspond to the forecasts in terms of avoidance or minimization of the predicted impacts. It thus ensures a better balance between the economic, social and environmental components of the project. It brings together both the parameters to be monitored daily and those to be monitored over time.

In particular, the ESMP describes:

- The monitoring plan for the implementation of the mitigation program;
- The environmental monitoring program ;
- The organization to be put in place for the implementation of the ESMP, including responsibilities, needs for specific environmental management plans during implementation, stakeholder engagement, capacity development and training plan, management of social aspects including land acquisition/resettlement aspects, grievance management and the implementation schedule of the ESMP.

Public consultation

Consultations were conducted through individual interviews (authorities, fokontany, technical department, local resident).

Additionally, public consultation meeting was also organized, in Antsirabe city. Each public consultation meeting provided an opportunity to present the context of project to the local population, gather community feedback and identify local concerns.

Overall, the authorities and communities consulted did not raise any objections to the project, and are even impatient with the implementation of the project. They especially asked for local recruitment, water accessibility for areas affected by the project.

Budget for the implementation of the ESMP

The table below summarizes the budget allocations related to the sub-project, as well as the estimated provisional prices for the implementation of the measures of the ESMP of the Post-Cyclones work project of the city of Mananjary.

ESMP Mesures	Estimated budget
Environmental Monitoring Program Off-site Environmental monitoring program works	Included in the sub-project implementation budget Included in the budget of the Control Mission (Project manager)
Environmental monitoring program (water quality monitoring, river hydrometry, distributed water)	Included in the sub-project implementation budget. (Budget water analysis 300 000Ar/sample/analysis; budget water analysis to be distributed 1 500 000Ar/sample/analysis)
Implementation of the Stakeholder Engagement Plan - at the beginning of the sub-project (meetings, consultations, awareness & training & capacity building)	Included in the PAAEP project's PMPP implementation budget for the sub-project
Implementation of the Resettlement Plan (RP)	Included in the PR
Implementation of measures related to construction sites; Implementation of the Environmental and Social Clauses	Included in the Company's budget Information campaign (calendar, recruitment ...), training & staff awareness: 3 500 000ar Budget water analysis 300 000Ar/sample/analysis
Implementation of the project MGP	Included in the Project implementation budget

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE DU PROJET

À Madagascar, moins de la moitié de la population bénéficie d'un accès sécurisé à l'eau potable. La situation devient d'autant plus critique face aux aléas climatiques actuels. Malgré les efforts soutenus du Gouvernement malgache, à travers le Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (MEAH) et avec l'appui de ses partenaires financiers, l'amélioration de l'accès à l'eau potable reste un défi majeur pour garantir de meilleures conditions de vie à la population.

C'est dans ce cadre que le Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable à Madagascar (PAAEP), le MEAH, avec le soutien de la Banque mondiale, investit dans un sous-projet visant à renforcer la production et les services d'alimentation en eau potable dans sept grandes villes dont Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara, Mananjary, Antsirana, Mahajanga et Antananarivo. Ces centres urbains présentent des déficits structurels en matière de réseau d'AEP, tant en capacité qu'en qualité. Cette situation est appelée à s'aggraver avec la croissance démographique et l'urbanisation, accentuant la pression sur les infrastructures existantes et augmentant les risques liés à la vulnérabilité climatique.

L'objectif principal de ce projet est d'améliorer l'approvisionnement en eau potable afin d'augmenter le taux de couverture et de répondre à la demande croissante dans ces zones urbaines. Il s'inscrit dans la stratégie nationale visant à atteindre un taux d'accès de 70 % à l'eau potable pour la population malgache jusqu'à la fin de 2025.

Le projet comprend plusieurs composantes, dont celles qui se rapportent au présent sous-projet

- La Composante 2, qui vise à améliorer les services d'approvisionnement en eau à Antananarivo et dans les villes secondaires : le sous-projet concerne les travaux d'AEP des villes secondaires de Fianarantsoa, Antsirabe et Manakara.;
- La Composante 3, qui soutient la reconstruction post-cyclonique dans les villes secondaires : le sous-projet concerne également des travaux post-cyclones dans les villes d'Antsirabe et de Mananjary.

Dans le cadre des sous-composantes 2.1 et 3.1, des études sont prévues pour identifier les travaux prioritaires d'adduction d'eau nécessaires à l'amélioration des services dans les villes secondaires regroupées sous l'appellation de Grands Centres Sud : Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara et Mananjary.

Les travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe ont pour objectif ainsi de rendre opérationnel la station d'Ambatofinandrahana et de la raccorder au système AEP existant afin d'améliorer la qualité et l'approvisionnement en eau potable, pompée à partir de la station d'Andraikiba existante. Les conduites reliant la station de pompage d'Andraikiba, la station d'Ambatofinandrahana et les réservoirs d'Ivohitra seront renforcées (mise en place de conduite ainsi que des ouvrages de sécurité). Un réservoir de brise-charge sera également construit entre Andraikiba et Ambatofinandrahana.

Conformément aux exigences du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque mondiale, à la réglementation nationale, ainsi qu'au Plan d'Engagement Environnemental et Social (PEES) du projet, et sur la base des analyses préliminaires menées dans le cadre du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), la mise en œuvre des travaux d'amélioration et d'extension des services d'eau potable par la JIRAMA dans les Grands Centres Sud nécessite la réalisation d'Études d'Impact Environnemental et Social (EIES), y compris les Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), ainsi que des Plans de Réinstallation (PR).

Le présent document constitue ainsi le rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social des travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe.

1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le principal objectif de l'étude est de mettre à disposition du Projet PAAEP un outil, en l'occurrence un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), qui lui permettra de mettre en place un mécanisme durable qui couvre à la fois la préservation de l'environnement naturel et social, et la pérennisation des infrastructures d'AEP à réaliser.

L'Etude d'Impact Environnemental et Social identifie et évalue ainsi les principaux impacts environnementaux et sociaux du projet, et formule des mesures pour éviter, mitiger ou compenser les principaux impacts négatifs identifiés, à travers un PGES.

Par ailleurs, l'Etude d'Impact Environnemental et Social permettra également de préparer les clauses environnementales et sociales pour les travaux, qui seront intégrées dans le Dossier d'appel d'offres (DAO) correspondant.

1.3. METHODOLOGIE

La présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) a été réalisée au deuxième trimestre 2025. Elle se base sur une définition du projet telle qu'établie à cette époque.

Pour répondre aux objectifs de l'étude ci-dessus, l'Etude d'Impact Environnemental et Social a été conduite en suivant les principales étapes suivantes :

- Etudes documentaires :

Initiées en début de l'étude, les études documentaires ont consisté en un travail d'analyse des données environnementales et sociales disponibles sur la zone d'étude pour comprendre le contexte local et pré-identifier les principaux enjeux environnementaux et sociaux à considérer dans l'étude. Elles ont également consisté en un travail d'exploitation de bases cartographiques thématiques.

- Investigations de terrain :

Les investigations environnementales et sociales de terrain dans la zone du projet, ont eu lieu en avril 2025. Elles ont été réalisées par une équipe multidisciplinaire composée par une environnementaliste, un socio-économiste et un biologiste. Ainsi, des observations environnementales le long des axes concernés par le projet de réseau d'AEP ont été réalisées. De même, des enquêtes socio-économiques ont été menées pour la caractérisation du profil social de la zone d'influence du projet.

- Préparation du rapport :

Le rapport EIES a ensuite été préparé, sur la base des études documentaires et des résultats des investigations de terrain. Des échanges avec les équipes en charge des études techniques ont également été réalisés, notamment par rapport aux données et informations relatives au projet technique.

La préparation du rapport EIES a inclus l'élaboration du Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet, sur la base des mesures d'atténuation identifiées grâce aux travaux d'analyse des impacts des activités du projet.

- Consultation du public :

La consultation des parties prenantes dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact environnemental et social a été réalisée sous différentes formes :

- Réunions de consultation publique : L'objet de réunion de consultation publique était principalement de présenter aux acteurs locaux la consistance du projet et ses principaux impacts potentiels, et de recueillir leurs avis et/ou préoccupations par rapport au projet. Ces réunions ont également permis de collecter des informations socio-économiques concernant les Communes et Fokontany concernés par le projet.

- Entretiens avec les différents acteurs locaux (autorités et communautés locales, services techniques) : ils ont été réalisés durant les investigations socio-environnementales de terrain. Le principal objectif était de collecter les informations relatives aux acteurs locaux et à la situation de référence de la zone du projet par rapport aux différents aspects socio-environnementaux étudiés.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. JUSTIFICATION DU PROJET

Une partie significative de la population d'Antsirabe n'a pas encore un accès fiable à l'eau potable. Les infrastructures hydrauliques existantes sont insuffisantes pour répondre aux besoins croissants, et nombre d'entre elles sont vieillissantes ou inadaptées. Concernant la part entre la consommation domestique et la consommation des administrations, secteurs de la santé et établissements scolaires, on peut estimer un ratio général basé sur des tendances similaires observées dans des pays similaires : respectivement 85% et 15%. Les grandes industries disposent généralement de leurs propres ressources en eau (forages, pompage dans les rivières, etc.) et qu'elles ne consomment l'eau de la JIRAMA qu'à titre ponctuel, en cas de nécessité. Le bilan de la ressource – demande actuel est encore déficitaire.

La population à desservir est répartie entre le district d'Antsirabe I (commune urbaine) et déborde sur la commune rurale Antsirabe II.

En matière de distribution et d'alimentation en eau potable, la ville d'Antsirabe est divisée en deux zones qui sont la zone Nord (les quartiers de Stade, Thermes, route d'Ambositra, ...) et la zone Sud (les quartiers de Mahafaly Vatofotsy, Miara Masoandro...).

La zone Nord est alimentée par un système gravitaire alimenté par les sources Marofangady et Andohanambolo situées dans le massif de l'Ankaratra. La capacité totale des sources varie de 6500 m³/jour à 9600 m³/jour. L'eau de la source gravitaire de Marofangady ne subit que la désinfection comme étape de traitement.

La zone Sud est alimentée par un système d'alimentation par pompage du lac d'Andraikiba qui peut fournir jusqu'à 16 800 m³/jour (700 m³/heure). Le lac Andraikiba est un lac de cratère d'une profondeur d'environ 50m. Il offre une possibilité intéressante de stockage d'eau annuel, voire interannuel. La JIRAMA poursuit ses efforts pour améliorer le système de traitement de l'eau du lac. Néanmoins, on y déplore malgré tout une dégradation continue de la qualité de l'eau. La JIRAMA a décidé de mettre en place une station de traitement complet (décantation, bassin de filtration, désinfectants). La station de traitement d'Ambatofinandrahana a été alors construite en 2019, mais seul le génie civil est réalisé. Une partie de la ligne électrique aérienne alimentation en énergie électrique de la station a été entamée. Des poteaux en béton ont été implantés au bord de la route vers la station de traitement. Les installations mises en place ne sont pas ainsi opérationnelles.

Les travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe ont pour objectif ainsi de rendre opérationnel la station d'Ambatofinandrahana et la raccorder au système AEP existant afin d'améliorer la qualité et l'approvisionnement en eau potable, pompée à partir de la station d'Andraikiba existante.

2.2. LES COMPOSANTES DU PROJET

Les travaux à réaliser concernent le renforcement des conduites à partir de la station de pompage existante d'Andraikiba vers la station de traitement d'Ambatofinandrahana et ensuite vers les réservoirs d'Ivohitra, ainsi que l'opérationnalisation de la station de traitement d'Ambatofinandrahana. Il s'agit ainsi des travaux suivants :

- Travaux de finition et mise en étanchéité des ouvrages de traitement existants de la station d'Ambatofinandrahana ;
- Fourniture et pose des équipements hydrauliques, électromécaniques, et électriques à la station de traitement Ambatofinandrahana ;
- Raccordement de la station de traitement d'Ambatofinandrahana au système existant ;

- Renforcement de la conduite Eau Brute reliant le captage Andraikiba et la nouvelle station de traitement Ambatofinandrahana ;
- Renforcement de la conduite Eau traitée reliant la nouvelle station de traitement Ambatofinandrahana vers le réservoir d'Ivohitra.

Une chambre brise-charge d'une capacité de 50 m³ sera également construite sur un point haut du tracé entre la station de pompage d'Andraikiba et de la station de traitement d'Ambatofinandrahana.

Par ailleurs, un système de pompage sera mis en service depuis la station de traitement d'Ambatofinandrahana pour refouler vers les réservoirs d'Ivohitra.

Une carte de localisation des travaux est présentée dans la figure 1. La solution technique proposé est illustrée par la figure 2.

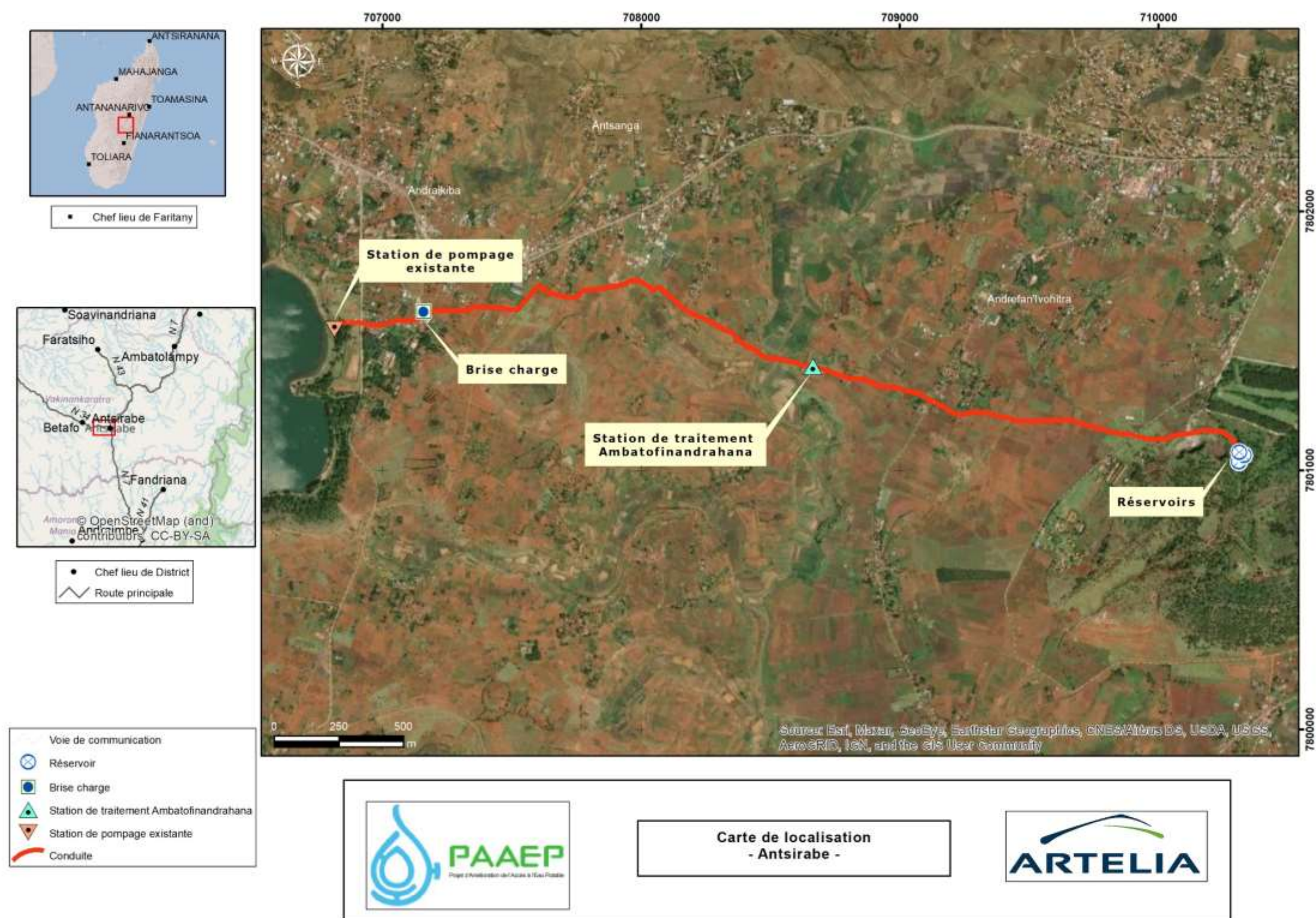


Figure 1 – Localisation du projet Post-Cyclones d'Antsirabe

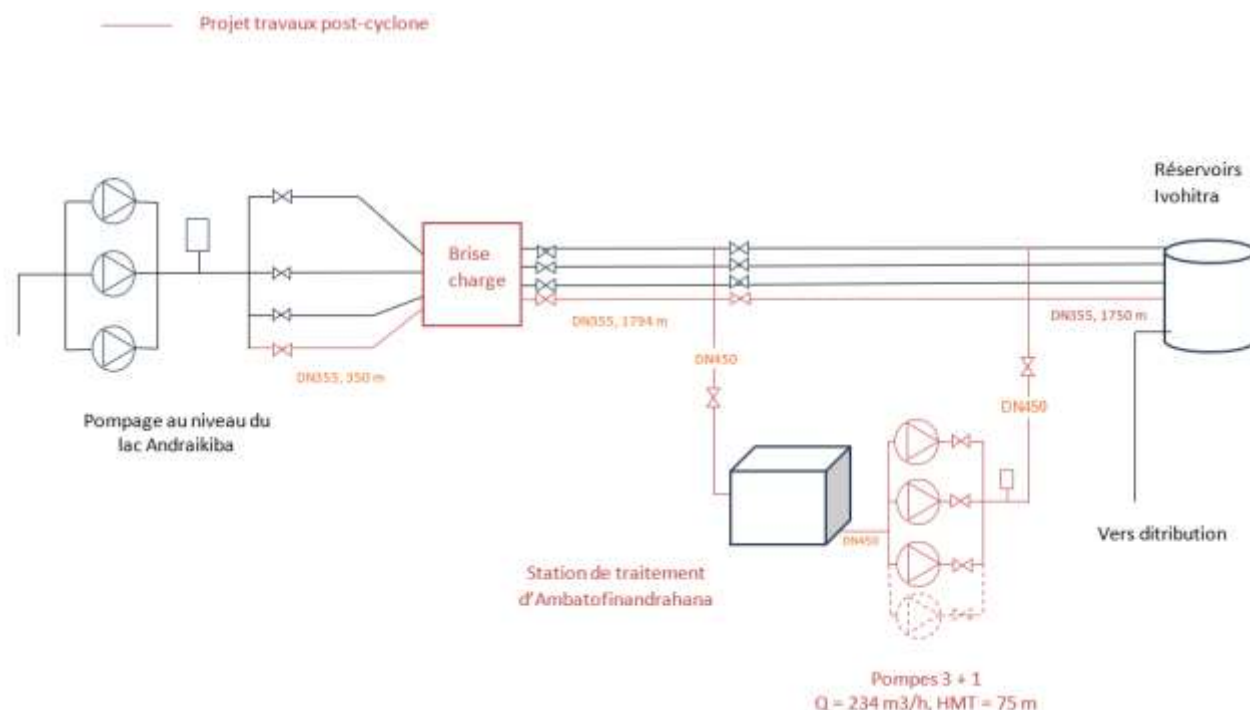


Figure 2 - Schéma de la solution hydraulique proposée

2.2.1. Description des différentes composantes du projet AEP

2.2.1.1. Station de traitement d'Ambatofinandrahana (19°52'20.62"S/ 46°59'34.43"E)

Les travaux suivants seront nécessaires pour rendre la station fonctionnelle :

Pour les travaux de génie civil :

- Le site de la station de traitement dans son ensemble (confection de regards, guérite, pose gravillon etc...)
- Le bâtiment d'exploitation
- Le réservoir (échelle, chambre de vanne ...)
- Le flocculateur et coagulateur (étanchéité, pose garde-fou etc...)
- Bassin de filtration avec filtre bi-couche (étanchéité de l'ouvrage, plaques avec buselure, fourniture média filtrant échelle etc...)
- Aménagement des abords des ouvrages de traitement, y compris les voies d'accès sur le site, réseau de drainage

Pour les équipements hydrauliques de la station de traitement d'Ambatofinandrahana :

- La sortie eau traitée et l'entrée eau de lavage ;
- Le régulateur de débit de la bâche ;
- Le trop plein et la vidange du filtre ;
- Le trop plein et la vidange de la bâche ;

- La vidange des bassins de floculation ;
- Le comptage d'eau traitée ;
- Le système anti-bélier et son raccordement.

Concernant les équipements électromécaniques et alimentation électrique de la station de traitement Ambatofinandrahana, les travaux concernent principalement la fourniture et la pose de :

- Une ligne électrique triphasée, aérienne et moyenne tension 20KV
- Un groupe de secours Diesel
- Un poste de transformation préfabriquée MT/BT
- Quatre groupes électropompes de surface Eau traitée
- Une armoire TGBT, une armoire de contrôle-commande compris l'automatisme (Mode manuel et mode auto)
- Une armoire tableau général de distribution Basse Tension (TGBT)
- Une armoire de contrôle-commande et de protection
- Un groupe électropompe de surface Eau de lavage filtre
- Un surpresseur d'air
- Trois agitateurs pour les réactifs : chaux, sulfate d'Alumine et Hypochlorite de Ca
- Une pompe doseuse injection de réactif Sulfate d'Alumine
- Une pompe doseuse injection de réactif Chaux
- Une pompe doseuse injection de réactif Hypochlorite de Ca
- Les réseaux de terre de la station de traitement

Le plan de masse de la station de traitement d'Ambatofinandrahana est présenté par la Figure 3.

2.2.1.2. Brise-charge

Un brise-charge est prévu être installé à environ 350m de la station de pompage d'Andraikiba. Un écoulement gravitaire est possible depuis ce point vers la station de traitement. La chambre brise-charge a une capacité de 50 m³. Un by-pass est prévu au niveau du brise charge pour permettre un pompage direct vers les réservoirs d'Ivohitra sans transiter par la station comme le fonctionnement actuel. Cette configuration n'est à utiliser qu'en cas de situation où la station de fonctionnement dysfonctionnerait.

La superficie totale du terrain destiné à l'implantation de l'ouvrage est de 120 m². Le terrain prévu pour installer le brise-charge appartient à un propriétaire privé. Aucune autre utilisation du terrain par un tiers n'a été recensé. Une partie du terrain est cultivée par le propriétaire du lieu.

Le plan du brise-charge est présenté par la Figure 4.

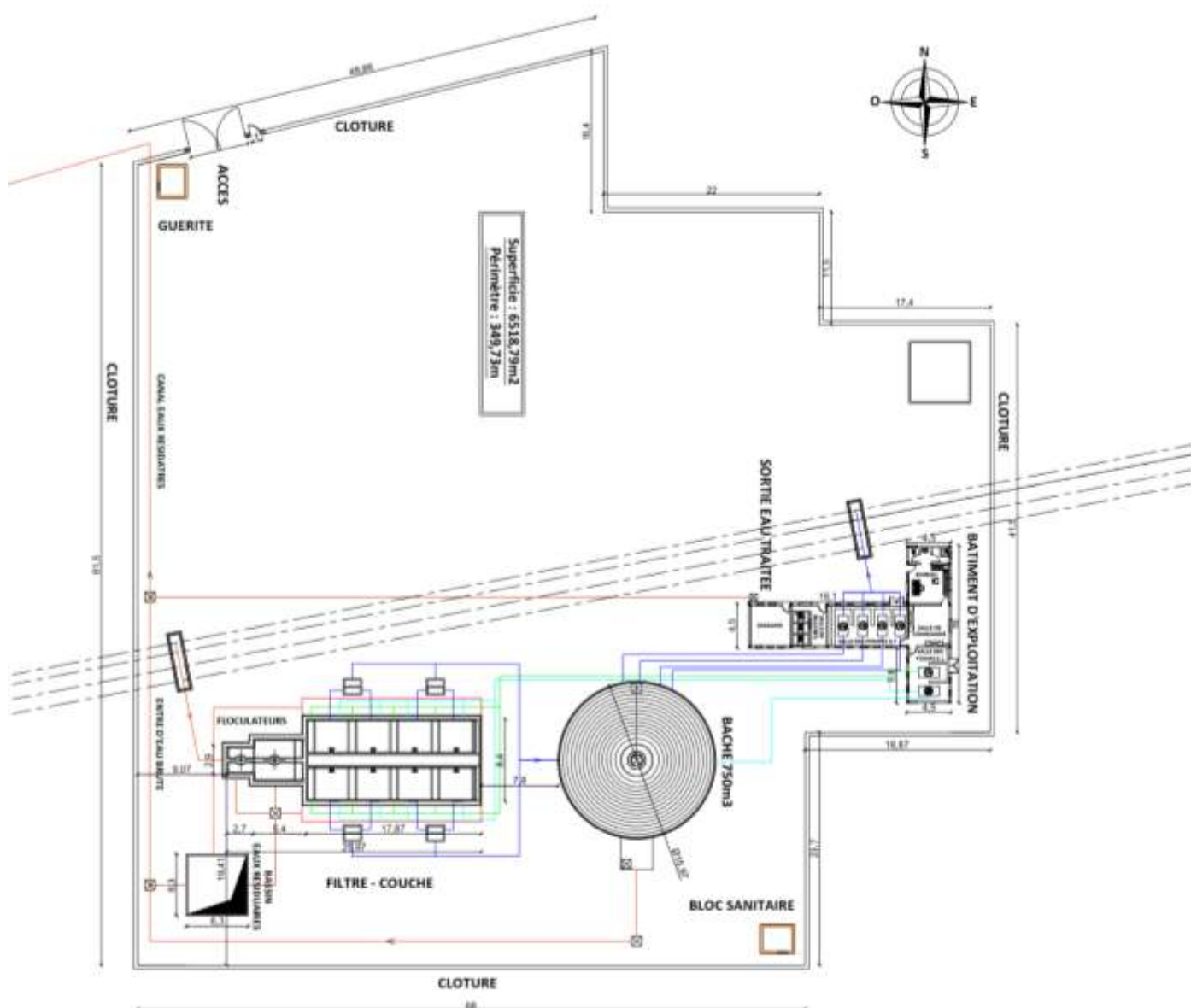


Figure 3 - Plan de masse de la station de traitement d'Ambatofinandrahana

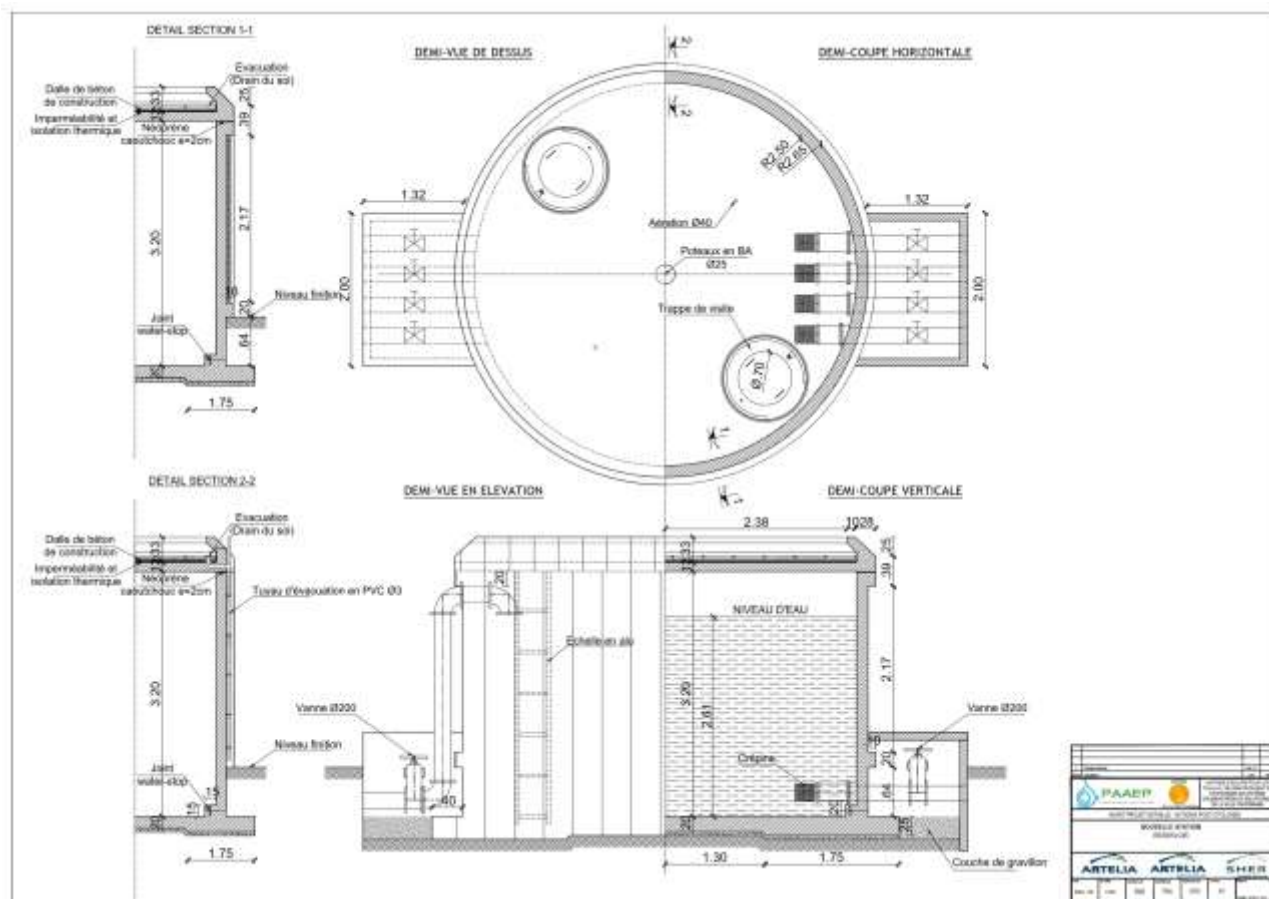


Figure 4 – Brise-charge

2.2.1.3. Les canalisations de transfert entre les ouvrages et vers le réseau de distribution

Les canalisations existantes seront renforcées. Un total de trois canalisations de transfert sont proposés dans la phase des travaux Post-Cyclones :

- La conduite Eau Brute reliant le captage Andraikiba et le brise charge
- La conduite entre le brise-charge et la nouvelle station de traitement Ambatofinandrahana ;
- La conduite Eau traitée reliant la nouvelle station de traitement Ambatofinandrahana et les réservoirs d'Ivohitra.

Tableau 1 – Caractéristiques des canalisations de transfert

Tronçon	DN	Matériau	Longueur	Nombre ouvrage
L1 - Conduite Eau Brute reliant le captage Andraikiba et le brise charge	DN355	PEHD	350 m	1 ouvrage de ventouse
L2 - Conduite entre le brise-charge et la nouvelle station de traitement Ambatofinandrahana	DN355	PEHD	1794 m	1 ouvrage de ventouse
L3 - Conduite Eau traitée reliant la nouvelle station de traitement Ambatofinandrahana et les réservoirs d'Ivohitra	DN355	PEHD	1750 m	Passage sur rivière sur des plots béton armé 1 ouvrage de ventouse 1 ouvrage de vidange

La largeur totale largeurs des tranchées pour la pose des canalisations sera 0,8m dont 0,25 m de part et d'autre des génératrices latérales, tandis que la profondeur sera environs 0,9m et quel que soit le type de canalisation. Le fond des tranchées sera soigneusement dressé, damé. Les excavations requises pour la mise en place des canalisations devront être blindées et/ou épuisées en cas de besoin. Les tranchées seront recouvertes de remblai (voir figure 5).

Quand les canalisations se trouvent dans l’emprise d’une chaussée, la surface nécessaire sera démolie puis remise en état après la dépose des conduites et/ou ouvrages (ouvrages de ventouse ou de vidange, chambre de raccordement).

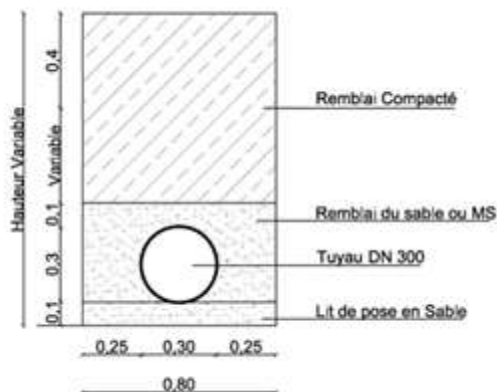


Figure 5 – Coupe d’une tranchée pour la pose de canalisation

Par ailleurs, en cas d’arrêt brusque des pompes, un régime transitoire peut apparaître ce qui pourrait détériorer les équipements et les canalisations en fonction de son ampleur. Pour éviter cela, un système anti-bélier pourrait être nécessaire à installer. Le système anti-bélier de la station de pompage de Andraikiba reste inchangé pour la phase Post-Cyclones mais un autre sera à installer en aval des pompes de la station de traitement vers le réservoir d’Ivohitra.

2.2.1.4. Les systèmes de pompage

Deux systèmes de pompages sont nécessaires.

La première station, située au niveau du lac dans la station de pompage d’Andraikiba, est actuellement équipée de trois pompes en service. Cette station ne sera pas réhabilitée dans le cadre de la phase des travaux Post-Cyclones. Pour l’instant, le système existant est conservé. Les pompes actuellement en service dans la station d’Andraikiba sont dimensionnées pour refouler jusqu’au réservoir d’Ivohitra. Elles sont cependant surdimensionnées pour un refoulement limité au brise-charge. Leur remplacement est prévu dans la seconde phase des travaux. En attendant, il est prévu d’insérer des diaphragmes afin de générer des pertes de charge permettant ainsi d’atteindre le débit requis de 700 m³/h au niveau de la station de traitement et donc au brise-charge en amont.

Le second système de pompage est situé en sortie de la station de traitement d’Ambatofinandrahana. Il permet de refouler l’eau traitée vers les réservoirs d’Ivohitra. Trois pompes alimenteront les 3 transferts existants et la nouvelle canalisation (DN355) qui est prévue dans le cadre des travaux. Une quatrième pompe sera prévue en secours. Le débit unitaire est de 234 m³/h pour une HMT de 75m.

2.2.2. Ressources et durée des travaux

2.2.2.1. Durée des travaux

Les travaux proprement dits s’exécuteront sur une période 6 mois suivant le calendrier suivant.

Tableau 2 – Calendrier des travaux

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Dossier d'exécution									
Commande équipement et accessoires									
Travaux de finition et mise en étanchéité des ouvrages de traitement existants de la station d'Ambatofinandrahana									
Fourniture et pose des équipements hydrauliques, électromécaniques et électriques à la station de traitement Ambatofinandrahana									
Aménagement des abords des ouvrages de traitement, y compris les voies d'accès sur le site, le réseau de drainage, embellissement									
Construction du brise charge									
Raccordement de la station de pompage du lac Andraikiba au brise charge									
Raccordement du brise charge à la station de traitement Ambatofinandrahana									
Raccordement de la station de traitement Ambatofinandrahana au réservoir Ivohitra									

2.2.2.2. Ressources

■ Matériaux

A ce stade, les travaux nécessiteront l'approvisionnement d'environ ~340 m³ de matériaux rocheux (toutes tailles et types confondus), ~520 m³ de matériaux sélectionnés pour remblais (notamment pour la pose des conduites) mais issus surtout des déblais de la mise en œuvre des tranchées, et 300 m³ de sable.

Les sites d'extraction des matériaux ne sont pas encore identifiés actuellement. L'achat des matériaux auprès de fournisseur agréé est également envisagé. Dans le cas où le ravitaillement se fera via un site, l'Entreprise s'assurera d'avoir toutes les autorisations nécessaires pour son exploitation (autorisations sectorielles et/ou des CTD compétentes), ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre d'un PPES ainsi que les mesures E&S correspondant (Sécurité, transport, ...)

Pour les bois (planches, bois rond ...), l'entreprise en charge des travaux devra s'approvisionner au niveau d'un fournisseur ayant une autorisation légale délivrée par le service en charge de la forêt.

■ Matériels et équipements

Les travaux devraient mobiliser des engins, des véhicules et équipements motorisés tels que :

- Bulldozer
- Niveleuse
- Pelle hydraulique
- Rouleau lisse vibrant
- Plaque vibrante
- Camion benne 10 à 18 m³
- Camion-citerne à eau 15 à 30 m³
- Bétonnière 300 L minimum
- Unité de vibration de béton
- Brise béton (compresseur + marteau)
- Motopompe
- Pompe d'épreuve pour faire les essais de pression
- Véhicule de liaison
- Groupe électrogène
- Groupe autonome de soudure à l'arc et groupe oxyacétylénique

■ Personnel

A ce stade, les travaux prévus nécessiteraient du personnel qualifié au nombre de 6 (chef de projet, chef de chantier, électromécanicien, topographe, responsable QHSE).

Compte tenu des travaux, le besoin en personnel non qualifié (p.ex. ouvrier, gardiennage, ...) est évalué à ~25 personnes. Le personnel non qualifié devrait être recruté localement. Comme ils seront recrutés localement, le logement de ces derniers ne sont plus pris en charge par l'Entreprise

Le recrutement de personnel qualifié dépendra du besoin de l'Entreprise et de la compétence locale disponible. A compétences égales, les mains d'oeuvres locales seront priorisées.

2.2.3. Exploitation des infrastructures réhabilitées

2.2.3.1. Traitement de l'eau

Le débit de pointe à traiter est celui de la station de pompage existante, qui est de 700 m³/h. Le temps moyen de fonctionnement de l'usine est considéré de 16 heures comme la durée de pompage actuelle de la station du lac Andraikiba donc un débit moyen de 11 200 m³/j.

A l'entrée de la filière de traitement, une bache de 2,5 x 2,5 x 4 m, avec un agitateur rapide, est installée pour assurer l'étape de coagulation. La coagulation a pour but de déstabiliser les formes colloïdales en neutralisant les charges négatives superficielles et, simultanément, de permettre à une partie des grosses molécules organiques et d'autres substances d'être retenues par des processus d'absorption.

La floculation est ensuite réalisée sous agitation lente, afin d'augmenter la probabilité que les particules coagulées se rassemblent sans briser le floc fragile. Si la qualité de l'eau brute se détériore, l'ajout d'un polymère au sein du bassin de floculation serait une option. Cette dernière favorise l'agrégation des floccs et améliore donc leur vitesse de décantation.

L'eau sera filtrée pour éliminer les solides en suspension, en particulier les petits floccs qui peuvent s'échapper de l'étape de clarification. Elle réduit également les germes pathogènes avant la désinfection. La désinfection et la remise à l'équilibre ou l'ajustement du pH seront effectuées au niveau de la bache d'eau filtrée (injection de réactif tel que : Hypochlorite de Ca).

2.2.3.2. Entretien et maintenance

Pour le système de traitement de l'eau

Une station de traitement d'eau potable produit des boues issues du processus de traitement de l'eau. Ces boues sont généralement stockées sur le site. Les boues sont constituées des matières en suspension décantées, d'eau et de produits de traitement résiduels. L'étape la plus productrice de boues est celle de la décantation, qui produit des boues prenant principalement la forme de floccs sédimentés plus ou moins concentrés. Les boues sont collectées systématiquement grâce à des pans inclinés permettant de les drainer vers les tuyaux de sortie.

Les bassins et les réservoirs devront aussi être nettoyés régulièrement (entre 1 à 2 fois/an pour le décanteur, par retour d'eau - à l'air et à l'eau en fonction du colmatage des matériaux filtrants pour les filtres rapides, tous les ans pour les bâches et réservoirs). De même, les nouvelles conduites devront être aussi nettoyées avant l'exploitation du réseau et ensuite périodiquement, pour enlever sédiments et impuretés. Dans tous les cas, la fréquence de lavage est déterminée par expérience au cours de l'exploitation car dépend de plusieurs facteurs (qualité de l'eau et de la quantité d'eau à filtrer, de la saison, de la qualité du filtre etc.).

Les boues issues de la station de traitement d'eau potable sont laissées sécher avant d'être évacuer. Toutefois, l'absence de filière claire de valorisation ou de traitement final pose problème : certaines boues restent stockées de manière

prolongée, ce qui augmente le risque de rejets accidentels dans la nature (notamment en saison des pluies) (LOUIS DE GONZAGUE, 2025). La pratique actuelle varie en fonction des besoins locaux (p.ex. récupération par des tiers pour des additifs peinture, pour amendement agricole). Dans tous les cas, les boues seront séchées dans un lieu sécurisé (éviter les risques liés au ruissellement), de l'emprise de la station de traitement (éviter l'acquisition et/ou occupation d'autres emprise foncière). Le traitement et l'évacuation des boues (par JIRAMA ou par des tiers) seront documentés.



Floculateur



Bâche circulaire semi-enterrée

Photo 1 – Infrastructures pour le traitement de l'eau

Pour les équipements motorisés et électriques

Il s'agit des différents équipements du système de pompages, hydromécanique, d'éclairage. L'entretien et la maintenance de ces équipements consistent principalement au remplacement des pièces usées et/ou défectueuses (p.ex. filtres, roulement), serrage de boulons, au vidange et nettoyage.

Ressources, extrants et résidus

Le fonctionnement, l'entretien et la maintenance de la station seront assurés par un personnel qualifié dont le nombre estimatif est environ de 5 à 7 personnes. Elle sera alimentée en eau par le réseau. L'alimentation en électricité de la nouvelle station de traitement d'Ambatofinandrahana s'effectuera par à partir de la ligne aérienne triphasée en moyenne tension 20 KV existante. La ligne se trouve à environ 1,7km de la station. Un groupe électrogène de secours, de 500 kVA assurera le relais en cas de coupure d'électricité. L'exploitation de ce groupe fera l'objet d'une demande d'autorisation et de déclaration auprès du Ministère chargé de l'Energie et des Hydrocarbures. Une réserve de 1000l de carburant sera stockée dans une citerne. Cette réserve devrait assurer l'alimentation du groupe électrogène pour le fonctionnement de la station pendant deux jours en cas de coupure de courant.

Par ailleurs, les principaux extrants et résidus issus de l'exploitation sont :

- Déchets solides résiduels générés par le traitement de l'eau, emballages/contenants des réactifs utilisés pour le traitement de l'eau ;
- Eaux de rejets et de lavage du système de traitement d'eau, rejets sanitaires.

2.2.4. Zone d'influence du projet

La zone d'influence du projet correspond à la zone qui serait impactée directement par le projet, sur le plan environnemental et social. Elle concerne les écosystèmes, les populations et les occupations humaines, ainsi que les différentes infrastructures situées dans l'emprise des travaux d'AEP. Elle correspond également à la zone d'étude.

Elle concerne également les autres sites connexes affectés par la mise en œuvre du projet, tels que les sites d'extraction des matériaux et les sites d'installation de chantier.

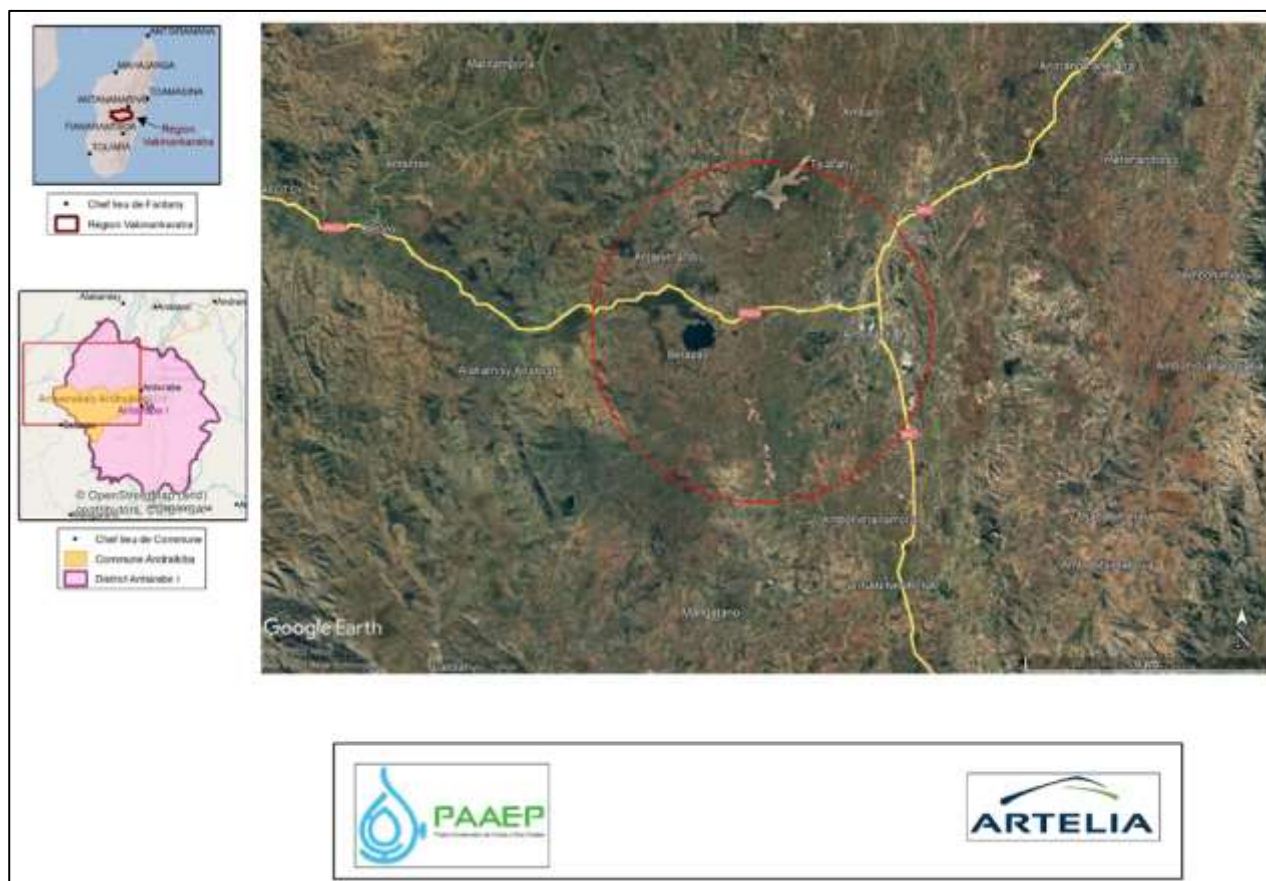


Figure 6 – Zone d'étude

3. ANALYSE DES ALTERNATIVES DU PROJET

Option 1 : Sans projet (« pas de travaux »)

Cette première alternative consiste à la non-intervention (« Do Nothing Case »). Dans le cadre des travaux post-cyclones d'Antsirabe, cette variante n'est pas envisagée.

En effet, les infrastructures hydrauliques assurent les besoins en eau de la population de la ville d'Antsirabe. Sans intervention il n'y aura ni construction de nouvelles infrastructures hydrauliques (brise-charge) ni réhabilitation du système (station de traitement d'Ambatofinandrahana) :

- La station restera non fonctionnelle et le traitement actuel ne sera pas amélioré, ce qui expose le système à des risques de non-conformité en cas de dégradation future de la qualité des eaux brutes et des infrastructures actuelles.
- L'absence d'investissement immédiat peut sembler avantageuse, mais elle entraînera des coûts indirects élevés à long terme, notamment pour des interventions correctives urgentes et pour la prise en charge des impacts liés à un approvisionnement en eau qui aura tendance à diminuer et à être insuffisamment traitée.
- Le maintien du système actuel limitera l'accès à une eau potable sûre, augmentera la vulnérabilité des populations en cas de perturbations (cyclones, crues) et aggravera les inégalités, en particulier pour les ménages les plus défavorisés.

En résumé, l'option « sans projet » ne répond pas aux objectifs d'amélioration durable de l'accès à l'eau potable et expose la population à des risques sanitaires et sociaux à long terme.

Option 2 : Avec projet (Intervention)

Cette alternative consiste à rendre la station pleinement opérationnelle en installant les équipements de traitement nécessaires, à réhabiliter les ouvrages existants et à renforcer le système actuel.

L'objectif est d'optimiser les infrastructures déjà construites, d'assurer un traitement complet de l'eau brute et de garantir la conformité aux normes, même en cas de dégradation future de la qualité des eaux.

Le projet d'amélioration de l'accès à l'eau potable a pour objectif de rétablir les infrastructures en place et de construire d'autres nouvelles infrastructures, d'étendre le système. Il s'agit globalement d'améliorer l'approvisionnement en eau potable pour satisfaire les besoins en eau de la ville d'Antsirabe.

- La mise en service d'une station performante permettra d'assurer un traitement complet de l'eau brute, garantissant une qualité conforme aux normes et une continuité de service, même en cas d'augmentation de la turbidité.
- Bien que l'investissement initial soit important, il permettra de valoriser les infrastructures existantes et de réduire les coûts futurs liés aux risques sanitaires et aux interventions correctives. À long terme, cette option est économiquement plus viable.
- Les infrastructures seront conçues pour être plus résilientes face aux aléas climatiques, contribuant à la durabilité du projet.

L'option « avec projet » n'est pas seulement préférable : elle est vitale pour garantir la continuité et la sécurité de l'approvisionnement en eau potable à Antsirabe. Même si la qualité actuelle de l'eau brute reste acceptable, la tendance à la dégradation et la vulnérabilité des infrastructures face aux aléas climatiques imposent une action immédiate. Néanmoins, une organisation rigoureuse devra être mise en place pour la gestion des différents infrastructures et ouvrages réhabilités / mise en place.

4. DESCRIPTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

4.1. MILIEU PHYSIQUE

4.1.1. Géologie et géomorphologie

La géologie de la ville d'Antsirabe et ses environs immédiats est caractérisée par un bassin tectonique, bordé de roches volcaniques récentes et d'un socle cristallin faillé. La limite Nord de la ville coïncide avec celle du bassin sédimentaire d'Antanifotsy. Les parties Nord et Nord Est sont composées par des formations latéritiques bauxitiques. Les parties Ouest et Sud sont dominées par des formations volcaniques, dont le gisement de pouzzolane au PK22 de la RN34.

La ville d'Antsirabe se localise sur une plaine légèrement vallonnée, d'une altitude moyenne de 1400m. La plaine s'étend du Nord au Sud. A environ 3km de la ville, une chaîne de montagnes s'élève à 1770m d'altitude, en partant de la montagne de Faroroka, sur la partie Sud Est. Celle de Vohibe se situe dans la partie Nord de la ville. Le relief de la partie Est est marqué par une série collinaire du Sud vers le Nord, composée par celle d'Ivohitra, d'Amboniloha et d'Ambohitsokina.

Du point de vue géomorphologie, la ville d'Antsirabe et ses environs sont dominées par des paysages de plateaux et de cuvettes avec des influences volcaniques et granitiques. Elle est située plus précisément dans une cuvette de 1500m d'altitude, entourée de volcans. Les sols sont très riches en granites, en pouzzolanes, dû au passé volcanique de la région Vakinankaratra.

Le lac Andraikiba correspond à un cratère vulcanien à coulées réduites et nombreuses projections avec des blocs arrachés au socle. Les versants du cratère sont caractérisés par des pentes fortes, parfois abruptes sur les sols rocaillieux (façade Ouest). Le tracé de la conduite à renforcer part de la station de pompage existante sur Andraikiba, monte un point haut (emplacement du brise-charge), puis traverse tout une vallée avant de monter vers les réservoirs d'Ivohitra en amont de la colline du même nom.

4.1.2. Hydrographie et hydrologie

Le réseau hydrographique d'Antsirabe est de type dendritique, qui suit le sens de drainage, de direction Nord-Sud. Deux (02) rivières cadrent la ville : Sahatsiho, qui longe la partie Est et Sahalombo, longeant la partie Ouest. Sahalombo passe en contrebas de la station d'Ambatofinandrahana et est traversée par le tracé des conduites à mettre en place. Les bas-fonds se développent sur les bords de ces rivières en forme de doigts de gant. Ces deux rivières se rejoignent à 50km au Sud de la ville. A part ces deux principaux cours d'eau, Antsirabe et ses environs comptent aussi quatre (04) lacs : Andranobe Est, Andranobe Ouest, Andraikiba et Tritriva.

Le lac Andraikiba est utilisé depuis 1967 pour l'alimentation en eau de la ville d'Antsirabe. Le lac Andraikiba est un lac naturel de cratère, d'une profondeur de 50m qui offre ainsi une possibilité intéressante de stockage d'eau annuel, voire interannuel. Il dispose d'un petit bassin versant, mais est réalimenté en saison des pluies, à partir du bassin versant d'Andranobe Ouest. Le petit lac Marovoalavo (Andraikiba kely), qui initialement faisant partie du lac Andraikiba, est maintenant séparé de ce dernier par une digue. De faible profondeur, il fait communiquer le lac Andraikiba avec la zone rizicole. En outre, le lac serait alimenté par une source à l'intérieur même du lac, dont les caractéristiques ne sont pas connues, mais dont le débit est probablement négligeable.

Puisque la région Vakinankaratra est une région à vocation agricole, l'eau est très convoitée par les agriculteurs pour l'irrigation. Ces rivières et lacs assurent la majeure partie des besoins en eau des champs de cultures. La riziculture domine partout en saison de pluie, même sur les collines à fortes pentes. A Part la riziculture, des cultures de contre saison sont aussi pratiquées, mais en période sèche (pomme de terre, carotte, petit pois, haricots, choux, ...).

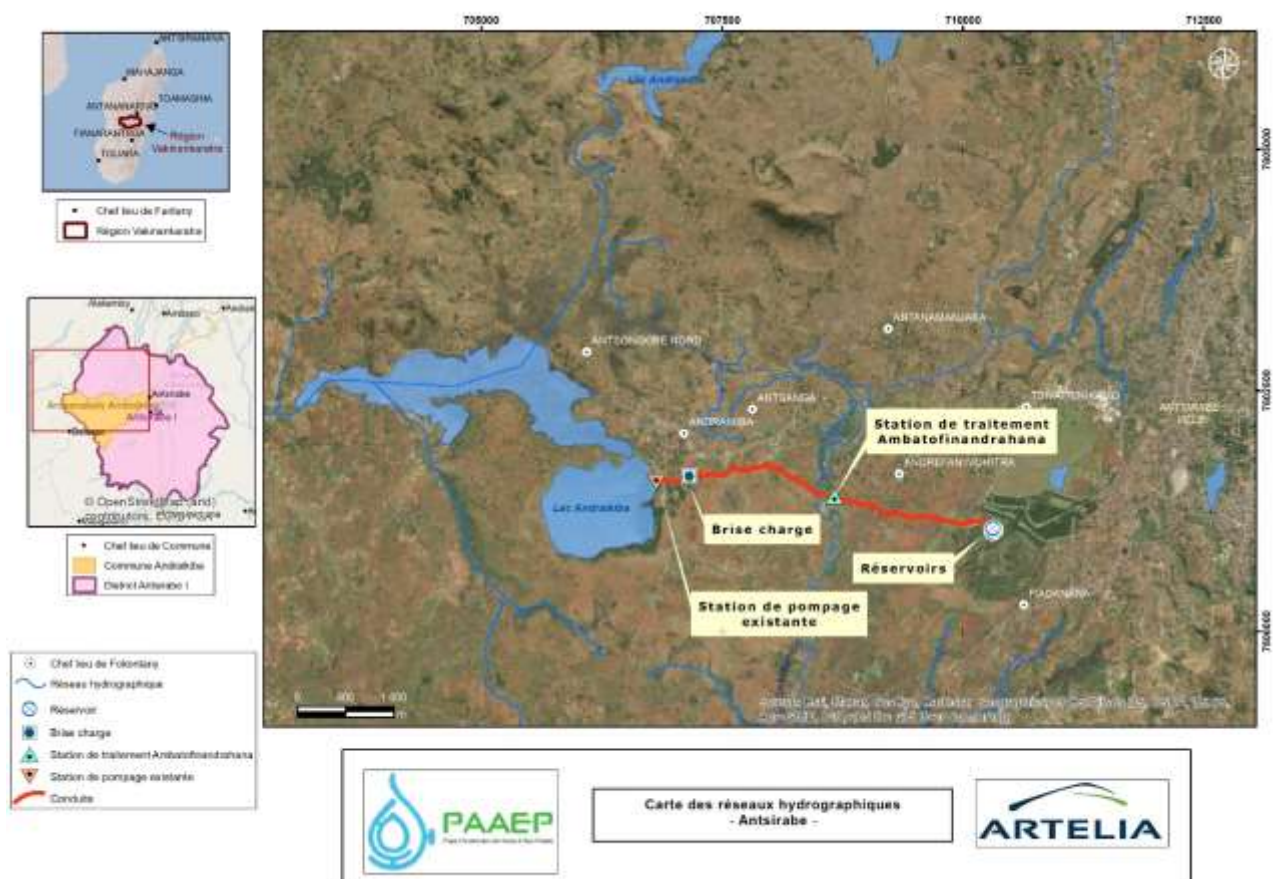


Figure 7 – Hydrographie de la zone

Les eaux souterraines constituent une réserve d'eau en elles-mêmes, et sont aussi à l'origine des ressources en eau de surface par leur drainage. Ces eaux souterraines sont emmagasinées dans les roches réservoirs qui dépendent du contexte géologique. Les sources Andohanambolo, Marofangady 1 et Marofangady 2, toutes situées dans le massif de l'Ankaratra, participent à l'alimentation en eau d'Antsirabe depuis de nombreuses années.

Trois types de nappes sont rencontrés dans la région d'Antsirabe :

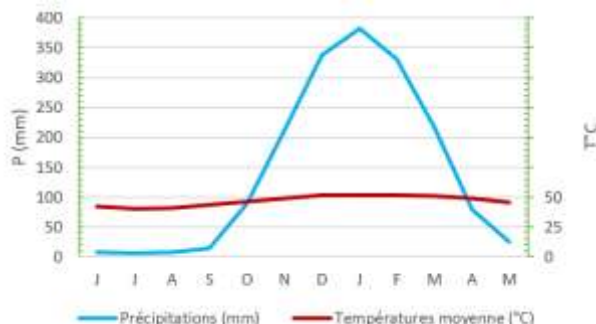
- Les nappes d'arènes et les nappes des formations alluviales récentes,
- La nappe des formations lacustres d'Antsirabe – Sambaina – Antanifotsy,
- La nappe du milieu fissuré de la formation volcanique de l'Ankaratra.

4.1.3. Climat

La ville d'Antsirabe et ses environs immédiats appartiennent à l'étage bioclimatique subhumide selon Cornet (1972). Il s'agit d'un climat tempéré chaud, avec une température modérée. La saison sèche, atténuée par les brouillards dure environ 4 à 5 mois. Koppen et Geiger classent le climat d'Antsirabe dans la catégorie Cwb. Le cumul des précipitations annuelles s'élève à 1711mm. La saison pluvieuse s'étale sur 5 mois, de novembre à mars. Le pic de précipitation s'observe en janvier, avec une valeur de 383mm. Celui le moins arrosé est juillet, avec seulement 7mm de pluies. La différence de précipitation entre le mois le plus arrosé et celui le moins arrosé est de 376mm.

Concernant la température, les valeurs moyennes varient de 12,5°C à 19°C. Le mois le plus chaud est décembre, avec une valeur semblable, de 19°C. Le mois le plus froid à Antsirabe est en juillet. Le degré de fluctuation de la température

annuelle est d'environ 6,4°C. La figure ci-dessus montre le diagramme ombrothermique de la ville d'Antsirabe et ses environs immédiats. Il montre la présence de périodes éco-secs sur l'année.



<https://fr.climate-data.org/afrique/madagascar/antsirabe/antsirabe-3721/>

Data : 1991 - 2021

Figure 8 – Courbe ombrothermique – zone Antsirabe

Concernant le vent, la vitesse horaire moyenne à Antsirabe connaît une variation saisonnière modérée. La période la plus venteuse de l'année dure 3,5 mois, du 10 juin jusqu'au 27 septembre. La vitesse moyenne du vent à cette période atteint 10,6km/h. Le mois le plus venteux de l'année est en juillet, avec une vitesse horaire moyenne de vent de 12,4km/h. La période la plus calme de l'année dure 8,5 mois, du 27 septembre au 10 juin. Le mois le plus calme de l'année est novembre, avec une vitesse horaire moyenne égale à 8,7km/h.

Par sa position altitudinale, la ville d'Antsirabe reste peu affectée par les perturbations cycloniques. Toutefois, les cyclones ayant touché terre, notamment ceux entrés aux mêmes latitudes (surtout par le centre-est depuis l'Océan Indien) y amènent surtout de fortes pluies, sans toutefois négliger les tempêtes qu'ils occasionnent. Les observations sur 1984-2018 dans le bassin de l'Océan Indien semblent présenter une réduction du nombre d'événements extrêmes pour le présent et dans le futur. On note également une tendance à l'avancement des dates moyennes d'occurrence des cyclones, passant en moyenne de la 2ème quinzaine de janvier à la 2ème quinzaine de février.

Pour les futurs changements climatiques, les précipitations annuelles moyennes auront plus de chance de diminuer que d'augmenter au cours du siècle. Il devrait en découler des épisodes de sécheresse plus fréquents et plus sévères sur des périodes de l'année où les ressources en eau sont déjà déficitaires, avec un fort stress hydrique pour la végétation et les cultures. On peut s'attendre à une intensification des précipitations extrêmes au cours du 21ème siècle quel que soit le scénario¹.

Les caractéristiques du milieu physique de la région démontrent la potentialité de la zone d'étude par rapport aux activités agricoles. Le sol volcanique lui confère un atout majeur pour les activités agricoles. A part pour la consommation, l'eau est très convoitée par les agriculteurs pour l'irrigation. Les rivières et lacs assurent la majeure partie des besoins en eau des champs de cultures.

L'existence de deux saisons (humides et sèches) contribue néanmoins à limiter de plus en plus la disponibilité de la ressource en eau, notamment face à la tendance climatique qui prévoit des saisons sèches plus longues et plus accentuées.

¹ Source : Météo Madagascar, 2023: Tendances Climatiques Observées et Futurs Changements Climatiques à Madagascar 2023. Kotomangazafy Stephason F., Nirivololona Raholijao, Zo A. Rakotomavo, M. D. Leroux, F. Bonnardot]. Direction Générale de la Météorologie de Madagascar & Direction Interrégionales de la Météo-France pour l'Océan Indien, La Réunion.

4.2. MILIEU BIOLOGIQUE

La ville d'Antsirabe et ses environs immédiats, emprise dudit projet appartiennent au Domaine phytogéographique du centre de Humbert. Elle est comprise dans la zone Eco-floristique des hauts plateaux et de montagne (de 1500 à 2000m), dominée par les pseudo-steppes, la silve à lichens et la brousse éricoïde.

Trois types de formation végétale ont été recensés : savane d'altitude, les jachères et cultures et les formations de reboisement. Ces types de végétation reflètent l'occupation du sol de la zone d'étude, c'est-à-dire la ville d'Antsirabe et ses environs immédiats.

4.2.1. Types de végétation

■ Savane d'altitude

La savane d'altitude s'observe sur les collines déboisées et sur celles non encore labourées. Elle est généralement basse, composée de graminées telles que *Ctenium concinum*, *Hyparrhenia rufa*, *Aristida similis*, *Rhynchelytrum repens*. Sur des stations particulières, des espèces comme *Cynodon dactylon*, *Pennisetum polystachion*, *Loudetia simplex* et *Eragrostis tenella* peuvent s'ajouter à ces espèces citées ci-dessus. Actuellement, l'extension des zones de cultures affecte beaucoup les savanes d'altitude. Ces dernières ont l'apparence de pseudo-steppe avec la brousse éricoïde dans les zones montagneuses.

■ Jachères et champs de cultures

Les jachères et cultures occupent une grande surface à Antsirabe et ses environs, étant donné la réputation de la zone comme une zone agricole. Les jachères agricoles se trouvent côte à côte avec les champs de culture. Les principales espèces trouvées dans les jachères sont *Taraxacum officinale*, *Ageratum conyzoides*, *Cosmos caudatus*, *Acanthospermum hispidum*, *Cleome hirta*, *Tagetes sp.* Concernant les cultures, la majorité des terrains encore disponibles sont exploités pour les cultures vivrières, en particulier le maïs. Pour les petites parcelles, le maïs est fréquemment mélangé avec d'autres cultures comme le manioc, le riz sur tanety, la patate douce et l'arachide. Les parcelles d'une dizaine à une centaine d'hectare peuvent être exploitées en monoculture de soja, maïs, orge ou blé pour approvisionner les grandes sociétés agroindustrielles implantées à Antsirabe.

■ Formation de reboisement

Les formations de reboisement existent à Antsirabe et ses environs. Elles représentent une faible surface par rapport aux jachères et champs de cultures. Elles se localisent plus précisément en périphérie de la ville, au niveau des collines d'Andranomanelatra, Andraikiba, Ivohitra, Sambaina et Antsirabe II. Les principales espèces de reboisement à Antsirabe sont *Pinus keshyia*, *P. patula*, *Eucalyptus camaldulensis*, *E. citriodora*. Ces espèces sont pour la majorité des cas associées à *Acacia dealbata*, *Cupressus lusitanica* et les éricacées.



Savane d'altitude et formation de reboisement



Champs de maïs et de riz sur tanety

Photo 2 – Types de végétation observés dans la zone

Etude d'impact environnemental et social – Travaux Post-cyclones Antsirabe
TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES GRANDS CENTRES SUD ET ACTIONS POST CYCLONES (ANTSIRABE, FIANARANTSOA, MANAKARA ET MANANJARY)

4.2.2. Description environnementale des sites du projet

■ Emplacement du brise charge

L'infrastructure de brise charge du projet se trouve sur un terrain plat. Ses coordonnées sont 19°52'14.48"S/ 46°58'42.48"E. L'accès au site est facile, en suivant une piste en terre existante. Le site est en plein champ de culture de maïs et de patate douce, appartenant au propriétaire des lieux. Il est délimité à l'Ouest par la piste d'accès, au Sud par une formation herbeuse et des propriétés privées, au Nord par une petite piste et à l'Est par des jachères et des champs de cultures. Une haie vive en *Agave rigida*, avec quelques pieds de *Jacaranda mimosifolia* entoure les champs. La formation herbeuse est composée par *Cynodon dactylon*, *Ageratum conyzoides*, *Cleome hirta* et *Elephantopus scaber*.



Vue générale du site de brise charge



Haie vive d'*Agave rigida* entourant une partie du site

Photo 3 – Emplacement du brise-charge

■ Station de traitement d'Ambatofinandrahana

La station d'Ambatofinandrahana se trouve au point 19°52'19.16"S/46°59'34.15"E. Le terrain d'une superficie d'environ 2 000m² et appartenant à la JIRAMA est plat, clôturé et facile d'accès, grâce à une piste existante. Les infrastructures existantes se trouvent du côté Sud du site. Le côté Nord est occupé par des cultures vivrières de maïs et d'arachide. La partie centrale et Est du site est occupée par un mélange de formation herbeuse et de jachère. Les espèces végétales qui la composent sont *Taraxacum officinale*, *Cynodon dactylon*, *Tagetes sp*, *Cosmos caudatus*, *Acanthospermum hispidum*, *Cleome hirta*, *Ageratum conyzoides* et *Panicum sp*. Quant aux pourtours Ouest du site, ils sont occupés par une végétation ligneuse, composée essentiellement d'espèces de reboisement, entre autres *Eucalyptus sp* et quelques pieds d'arbres fruitiers tels que *Eryobotria japonica* et *Prunus sp*.



Photo 4 – Emplacement du brise-charge

■ Réservoirs d'Ivohitra

Les réservoirs d'Ivohitra sont localisés aux coordonnées 19°52'31.25"S/47°0'30.64"E. Ils se trouvent sur une colline surélevée, à moyenne à forte pente d'une superficie de 700m² et appartenant à la JIRAMA. L'accès au site est facile en saison sèche. Il suit une piste déjà existante. Le site est couvert majoritairement par une formation herbeuse à dominance d'*Hyparrhenia rufa* et de *Cynodon dactylon*. La hauteur de cette végétation dépasse 1m à certain endroit du site ; le recouvrement au sol dépasse les 85%. D'autres espèces végétales sont en association avec ces herbacées. Il y a par exemple *Leonotis nepetaefolia*, *Desmodium sp*, *Tridax procumbens*, *Vernonia appendiculata*, *Crotalaria sp*, *Psidium guajava*, Le site est entouré par une formation de reboisement à *Pinus keshyia* et *Cupressus lusitanica*.



Photo 5 – Emplacement des réservoirs d'Ivohitra

4.2.3. Services écosystémiques et sensibilité écologique

Les écosystèmes couvrant les collines, les plaines où sont installés les stations de traitement, le brise charge et l'axe des conduites sont déjà anthropisés. La majorité des espèces végétales recensées sont des espèces non incluses dans la liste UICN et CITES. Elles sont toutes soit introduites, soit cosmopolites, soit tropicales. Toutefois, aux alentours d'Andraikiba, des espèces endémiques ont été trouvées à proximité de la station de pompage existante. Il s'agit de *Ficus tiliacifolia* et *Podocarpus madagascariensis*.

Par rapport aux services écosystémiques, le lac d'Andraikiba approvisionne une partie de la ville d'Antsirabe en eau. Aussi bien les sols sur bas fond qu'en « tanety » sont aménagés en parcelles de cultures.

Par ailleurs, les écosystèmes forestiers sont généralement des reboisements. Ils ont été mis en place pour la protection des bassins versants, limiter les phénomènes d'érosion et parfois protéger des infrastructures sensibles tels que les réservoirs d'Ivohitra. Ils constituent également des lieux récréatifs pour la population urbaine (p.ex. autour du lac Andraikiba). En outre, ces formations forestières contribuent à la séquestration de carbone.

La zone d'étude est caractérisée par une anthropisation du milieu marquée par la dominance des cultures (céréales, maraichers, jachères), des reboisements et formations herbeuses. Les espèces observées n'ont pas de sensibilité écologique particulier, bien que les formations végétales contribuent à la conservation du sol et à la qualité paysagère locale (p.ex. reboisement).

4.3. MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

La ville d'Antsirabe, constituée par la Commune Urbaine, est le chef-lieu de la Région Vakinankaratra. Elle se trouve sur la partie centrale de Madagascar, et relie le pays, du Nord au Sud, par la RN7 ; et le Moyen Ouest par la RN34 – RN35.

La ville s'étend sur une superficie de près de 180 km². Son étendue territoriale est limitée :

- Au Nord, par les Communes Rurales d'Andranomanelatra et d'Ambano

Etude d'impact environnemental et social – Travaux Post-cyclones Antsirabe
TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES GRANDS CENTRES SUD ET ACTIONS POST CYCLONES (ANTSIKIBE, FIANARANTSOA,
MANAKARA ET MANANJARY)

- Au Sud, par la Commune rurale de Vinaninkarena
- A l'Ouest par les Communes Rurales d'Antanimandry et de Belazao
- Et enfin à l'Est par la Commune rurale d'Ambohidranandriana

La Commune Urbaine d'Antsirabe est composée de 60 Fokontany répartis dans les six arrondissements que sont : Antsenakely Andraikiba, Ampatana Mandriankeniheny, Antsirabe Afovoany Atsinanana Ambohimananarivo, Manodidina ny Gara Ambilombe, Mahazoarivo Avarabohitra, Soamalaza Mahatsinjo.

4.3.1. Population

4.3.1.1. Données démographiques

La Commune Urbaine d'Antsirabe compte actuellement environ 350 000 habitants avec une densité moyenne de 1891,73 hab/km². La population est en majorité d'origine Merina et Betsileo, ethniquement connue en tant que : Vakinankaratra.

Par l'industrialisation et le développement des établissements universitaires, presque toutes les ethnies y sont représentées. Il est à souligner que le peuplement se répartit de manière très inégale dans l'ensemble du territoire communal : le centre-ville est moins peuplé que les zones périphériques. Comme la plupart des cas de villes sous-développées, le taux de jeunesse semble assez élevé, grimpant jusqu'à plus de 60% de la totalité de population.

Le taux d'accroissement urbain annuel moyen est d'ordre de 3,01% pour la ville d'Antsirabe, avec un taux d'urbanisation de 19,1%.

Concernant particulièrement les fokontany concernés par les travaux post cyclone, la population totale est estimée à 36 544 individus avec une prédominance des hommes ; les communautés d'Andraikiba, d'Andrefan'Ivohitra et d'Atsinanan'Ivohitra, représentent les 10,44 % de la population de la Commune urbaine d'Antsirabe. Les répartitions par fokontany et par tranche d'âge sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 – Nombre de population dans les fokontany du projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe

Fokontany	<5 ans		6 - 17 ans		18 - 59 ans		60 ans >		Total		Total
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	
ANDRAIKIBA	244	225	1 466	1 407	1 981	1 911	465	450	4 156	3 993	16 298
ANDREFAN'IVOHIRA	194	176	471	422	942	875	139	101	1 746	1 574	6 640
ATSANGA	535	393	1 006	893	1 976	1 679	201	120	3 718	3 085	13 606
Total	973	794	2 943	2 722	4 899	4 465	805	671	9 620	8 652	36 544
Total par tranche d'âge	1 767		5 665		9 364		1 476		18 272		

Source : PCD 2025 CU Antsirabe

4.3.1.2. Historique de la ville et organisation sociale

La ville d'Antsirabe s'est développée à l'arrivée du missionnaire Norvégien Rosaas en 1872. Il était effectivement intéressé par le récit de voyage de Nicolas Mayeur au 18^{ème} siècle qui relatait cette région comme riche en sel (Antsirabe signifie « là où il y a beaucoup de sel »). Mais le développement de la ville a été surtout réalisé par le Général Garbit, Gouverneur de Madagascar durant l'époque coloniale. De par les propriétés curatives des sources de la région, Antsirabe est ainsi appelé « le Vichy malgache ».

Actuellement, dans les fokontany d'implantation du projet, la majorité de son territoire est habitée par les autochtones Merina, mais aussi par des immigrants comme les Betsileo et les Sakalava. Lors des diverses consultations effectuées localement et des visites sur place, les sites de travaux n'impactent pas directement des sites culturels ou culturels.

Les locaux sont généralement des agriculteurs tandis que d'autres nationaux migrants sont très actifs dans les commerces. Quelques hôtels et sites d'hébergement touristique sont aussi présents dans la zone d'Andraikiba.

L'organisation administrative, composée par les autorités civiles régie et maintien en règle générale l'ordre sociale dans le fokontany. Cette structure qui est dirigée par le Chef de fokontany se décline en Carreau et dirigé par son chef qui est nommé par le chef fokontany. Cette autorité assure à la fois l'établissement de l'ordre, au maintien de la cohésion et à la gestion des affaires administratives.

4.3.1.3. Situation des VBG/EAS/HS

Bien que Madagascar ne dispose pas de données représentatives au niveau national et régional, et qui soient comparables au niveau international (de par les différences de méthodologie), les statistiques disponibles (bien que certainement sous-estimées) laissent apparaître un taux de prévalence élevée. Le taux moyen national de prévalence des cas de VBG est de l'ordre de 30%. Pour la Région Vakinankaratra, 23,7% des femmes ont subi au moins un type de violences (psychologique, physique, sexuelle, économique).

Les cas de VBG/VCE, de par le fonctionnement social et la culture locale, sont difficiles à identifier si des cas ont eu lieu et très peu de cas sont rapportés. Ils sont traités préalablement entre familles avec ou sans l'intermédiaire des autorités traditionnelles.

4.3.2. Infrastructures

■ Accès

A l'intérieur de l'espace urbain, divers modes de transport publics peuvent être rencontrés comme les transports collectifs ou taxi-be, taxi, cyclopousse et pousse-pousse.

La zone d'étude se trouve à une distance totale de 8km du centre-ville en empruntant la RN34. Des bifurcations à gauche par des pistes en terre d'environ 2km chacune mènent jusqu'au Lac d'Andraikiba, à la station de traitement d'Ambatofinandrahana et aux réservoirs d'Ivohitra.

Andraikiba et Andrefan'Ivohitra sont connectés avec la ville d'Antsirabe tous les jours par des transports communs. Les taxis-be sont disponibles à tout moment avec une tarification de 600 Ar/personne.

■ Accès à l'eau potable et à l'électricité

En matière de distribution et d'alimentation en eau potable, la ville d'Antsirabe est divisée en deux zones qui sont la zone Nord (les quartiers de Stade, Thermes, route d'Ambositra, ...) et la zone Sud (les quartiers de Mahafaly Vatofotsy, Miara Masoandro...).

La zone Nord est alimentée par un système gravitaire alimenté par les sources Marofangady et Andohanambolo situées dans le massif de l'Ankaratra. La zone Sud est alimentée par un système d'alimentation par pompage du lac d'Andraikiba.

Les réseaux de distribution d'eau d'Antsirabe sont presque séculaires. Toutefois, malgré leur vétusté, ils permettent d'assurer le bon fonctionnement du service de distribution. En 2018, la JIRAMA dessert 8 500 abonnés et 162 bornes fontaines (APDTravaux post-cyclones Antsirabe, 2025). Des associations ou gestionnaires assurent les entretiens de ces bornes fontaines publiques et le coût de cet entretien est inclus dans le prix de l'eau.

Les fokontany concernés par les travaux Post-Cyclones sont desservis par le réseau électrique de la JIRAMA, bien que les branchements au niveau des foyers n'est pas encore systématique.

■ Santé

Le paludisme et la diarrhée sont les maladies qui frappent le plus souvent la communauté d'Antsirabe et presque toute l'année. Cependant, d'autres maladies comme la grippe, la toux et le rhume aussi sont assez fréquentes en hiver.

En matière de santé, la CU d'Antsirabe dispose suffisamment de centre de santé et accessible pour la communauté. Les centres de santé de la ville d'Antsirabe sont :

- Centre hospitalier de référence régionale (CHRR) : 01 (public)
- Centre hospitalier de district (CHD II) : 06 (privés)
- Centre de Santé de Base niveau II : 6 publics, 23 privés
- Centre de Santé de Base niveau I : 02 (privés)

■ Education²

Concernant l'éducation, la CU d'Antsirabe dispose de 208 écoles primaires publiques et privés confondues répartis dans les 60 fokontany, de 99 Collèges publiques et privés confondues ; de 42 Lycées et de 14 Universités dont 10 privées. L'accès à l'école et à l'Université est ainsi facilité pour la population urbaine.

4.3.3. Principales activités économiques

Antsirabe est une ville connue pour son activité industrielle et l'implantation dans son périmètre des principales usines du pays. Pour autant, celles-ci n'emploient qu'une minorité d'habitants. Les ménages d'Antsirabe travaillent pour 44% d'entre eux dans le commerce de gros et de détails et la réparation de véhicules automobiles. 23% d'entre eux sont dans les activités liées au transport et à l'entreposage, et le reste se repartit selon les activités d'hébergement, et de restauration, de services administratifs et d'appui et des activités de fabrication³.

4.3.3.1. Agriculture et Elevage

Comme pour la majorité des zones rurales de Madagascar, la Région de Vakinankaratra est particulièrement agricole. Les filières prioritaires ont été définies au niveau de la région pour le développement du secteur primaire : le compost, le soja, le maïs et le lait. Néanmoins, dans l'ensemble, l'activité agricole d'Antsirabe est dominée par les cultures vivrières : riz, manioc, maïs, patate douce, haricot, carotte, pomme de terre et fruits, et par les cultures industrielles de l'orge et du tabac. Antsirabe est aussi le deuxième producteur régional de lait après Betafo (près de 5,7 millions de litres produits par an).

Les fokontany d'Andraikiba, d'Andrefan'Ivohitra et d'Atsinanan'Ivohitra font partie de la zone agricole céréalière, et produit notamment du riz, maïs, orge et blé. Les cultures telles que l'orge et le blé sont destinées pour approvisionner les grandes sociétés agro-industrielles implantées localement. Selon les saisons culturales, la communauté produit aussi différents types de légume avec une prépondérance de la pomme des terres et de la carotte. Les communautés locales y trouvent une grande partie de leur source de revenu. Ceci a été confirmé par les enquêtes et observations effectuées durant les études.

² Source : Commune Antsirabe, 2025

³ Source : Commune Antsirabe, 2025



Photo 6 – Activités agricoles dans la zone d'étude

4.3.3.2. Artisanat

Les pierres précieuses, le textile, la vannerie et la marqueterie sont les principaux produits artisanaux vendus dans la ville d'Antsirabe. 50 artisans sont recensés dans le district d'Antsirabe I (source : Commune Antsirabe).

Les lieux de vente les plus importants de la ville en produits artisanaux (en taille et quantité) sont :

- Au bord du lac Andraikiba : une trentaine de commerçants vendant des objets en raphia, en corne de zébu et autres spécificités locale.
- Le Cercle Mess Mixte : ancien bâtiment militaire situé au centre ville accueillant une trentaine de commerçants, principalement pour la vente des pierres précieuses

4.3.3.3. Tourisme

Etant une ville carrefour, le secteur touristique figure l'un des piliers du développement de la ville et va en parallèle avec la promotion de l'artisanat. La fréquentation des touristes internationaux est observée tout l'année. Par contre, Antsirabe est prisé par les populations des villes avoisinantes pour la célébration des grandes fêtes, notamment les fêtes pascales.

La zone d'Antsirabe dispose de quelques sites touristiques : le lac Andraikiba, les sources d'eaux thermales, le site pour l'eau minérale de Ranovisy « Visy Gasy ». Les touristes peuvent passer des moments d'agrément dans des hôtels emblématiques.

La zone d'Andraikiba représente des potentiels touristiques pour les passionnés des randonnées pédestre et découverte de la nature. Beaucoup d'hôteliers et d'opérateurs touristiques ont aussi investi la zone d'Andraikiba. Le lac Andraikiba avec sa base nautique était une destination prisée de la classe aisée d'Antsirabe par le passé. Une piste a été aménagée autour du lac permettant de faire une promenade à pied, à vélo, voire en voiture. De même, le site étant une base nautique, plusieurs activités liées à l'eau sont encore pratiquées jusqu'à ce jour (baignade, et plus tard : pêche, lessive, promenade sur le lac sur des bateaux à pédales et/ou à moteur). Ce lac constitue également une attraction pour les touristes, notamment pour son histoire : « *On raconte qu'un prince vivait dans les parages, et qu'il ne pouvait se résoudre à choisir entre deux jeunes femmes. Aussi leur proposa-t-il un défi : celle qui traverserait le lac le plus rapidement deviendrait son épouse. Hélas ! L'une, enceinte, ne put arriver jusqu'au bout ; désespérée, elle cria " Kiba ! " (" je coule ! ") en disparaissant sous les ondes. Depuis, on murmure que l'esprit de cette belle princesse noyée sort de ses eaux à chaque aurore. Ici, manger de la viande de porc est fady (interdit, tabou).* » (Récit du guide touristique du lac d'Andraikiba, juillet 2018).

4.3.3.4. Pêche

Le lac Andraikiba est en vérité formé par deux lacs : Andraikiba Be et Andraikiba Kely. Depuis 2012, le transfert de gestion du lac Andraikiba Kely au VOI FIMPAFA⁴, a été mis en place. Dans les clauses de transfert de gestion, toutes les activités à l'exception de la baignade ont été formellement interdites dans l'Andraikiba Be depuis l'installation de la station de traitement d'eau existante de la JIRAMA. Les pêcheurs n'ont ainsi le droit de pêcher que dans l'Andraikiba Kely. La saison s'étale sur 11 mois et la fermeture annuelle commence le 15 septembre pour se terminer le 15 novembre. Selon les pêcheurs membres du VOI en 2018, la production mensuelle de l'ensemble des pêcheurs est d'environ 300 kg (tilapia, carpe, black-bass).

4.3.4. Occupations du sol au niveau des sites concernés par les travaux

Les occupations du sol identifiées au niveau des sites concernés par les travaux sont généralement formées par :

- Des cultures / jachères : en particulier une grande partie de l'emprise prévu par le brise-charge est formée par des parcelles de cultures
- Des formations herbeuses plus ou moins broussaillantes, parfois arborées

La figure 9 présente l'occupation du sol dans la zone d'étude.

La zone d'étude se trouve dans la zone péri-urbaine d'Antsirabe au niveau de laquelle l'organisation sociale est encore fortement basée sur l'administration civile. Lors des diverses consultations effectuées localement et des visites sur place, les sites de travaux n'impactent pas directement des sites culturels ou culturels.

Les conduites à renforcer traversent généralement des terrains de cultures, et parfois des pistes qui desservent la zone comme présenté dans la carte en Figure 9. L'emplacement du brise-charge, le seul qui sera à acquérir dans le cadre de ce projet est privé et en grande partie cultivée (maïs, patate douce pendant les investigations en 2025).

Par rapport à ces occupations du sol, les ménages / personnes affectés par les infrastructures sont étudiés dans le Plan de réinstallation relatif au projet. Les impacts ainsi que les mesures correspondantes y sont également développés. Une synthèse mentionnant le nombre de PAP et la nature de l'affectation est présentée dans la partie 7.4.6. Généralement, les terrains concernés par les travaux sont des terrains de cultures (en jachère ou cultivés lors des investigations 2025).

⁴ VOI : Vondron'Olona Ifotony ; le VOI FIMPAFA est composé de pêcheurs travaillant au niveau du lac Andraikiba kely.
Source : investigations Artelia

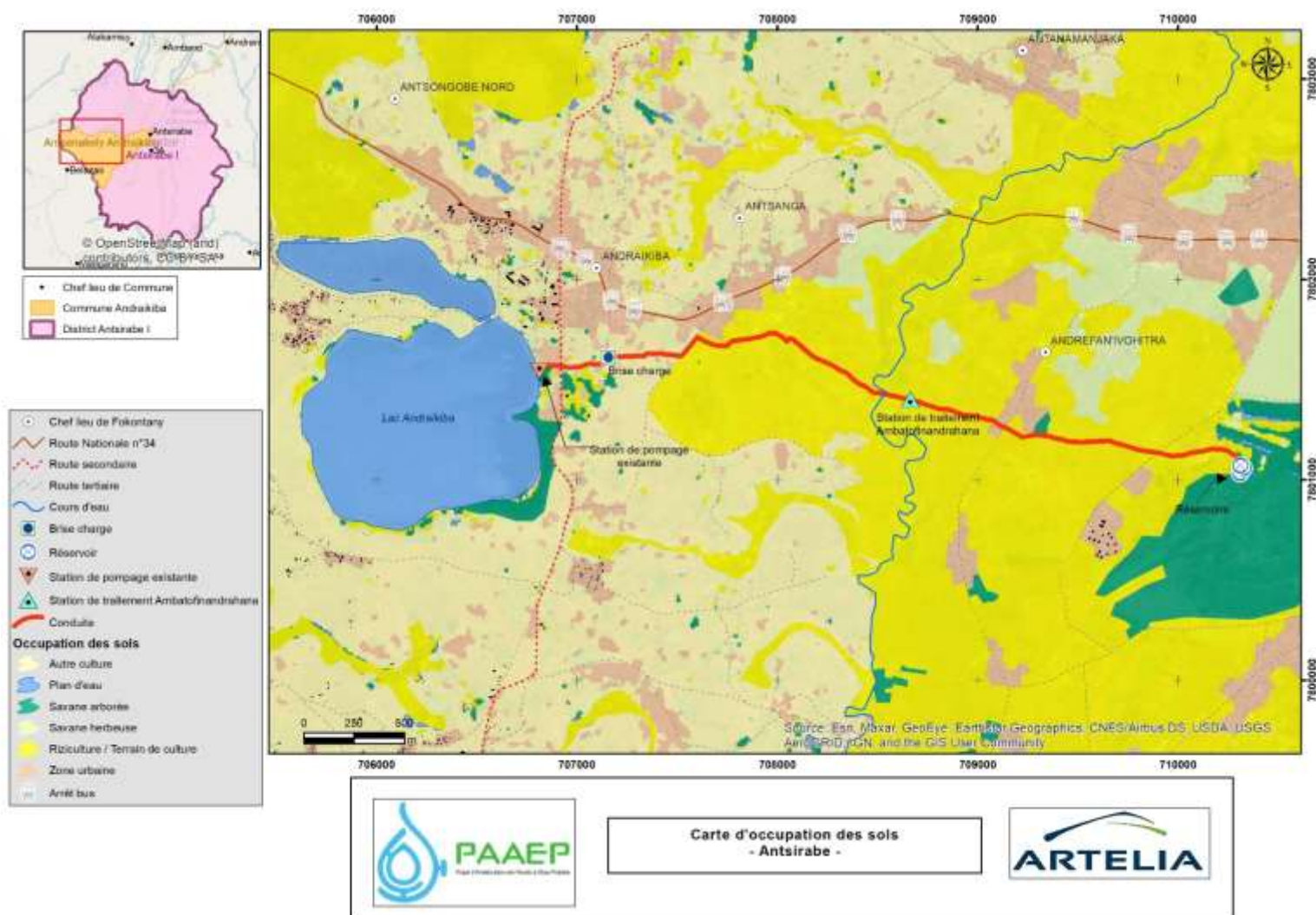


Figure 9 – Carte d’occupation du sol de la zone d’étude

4.3.5. Parties prenantes du projet Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe

4.3.5.1. Identification et analyse des parties prenantes du projet Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe

Un Plan de mobilisation des parties prenantes a été déjà élaboré dans le cadre du Projet PAAEP, et dans lequel, une analyse des parties prenantes potentielles du projet a été réalisée. Cette section apportera ainsi des éléments spécifiques qui devront être considérés dans le cadre du sous-projet objet de la présente étude.

Aussi, les parties prenantes susceptibles d'être affectées lors de la mise en œuvre du projet sont constituées par :

- Parties prenantes impliquées dans le pilotage, la coordination, l'appui technique et la mise en œuvre du sous-projet au niveau national : Unité de gestion du Projet PAAEP/JIRAMA ; Ministère de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène (MEAH)
- Parties prenantes impliquées dans la coordination, l'appui technique et la mise en œuvre du sous-projet, situées au niveau régional :
 - Collectivités territoriales décentralisées (Région Vakinankaratra, Commune Urbaine d'Antsirabe)
 - Circonscriptions administratives (Préfecture d'Antsirabe, district d'Antsirabe)
 - Services techniques déconcentrés (Directions Régionales des Ministères impliqués)
 - Plateformes de coordination (Comité de Pilotage, Comité de règlement des litiges ...)
 - Autre partenaires techniques et financiers notamment la Banque mondiale
- Parties prenantes impactées par la mise en œuvre du sous-projet :
 - Bénéficiaires
 - Usagers de l'eau
 - Communautés locales
 - Personnes Affectées par le Projet (PAP)
- Acteurs de mise en œuvre qui ont des responsabilités directes dans la réalisation et le suivi du sous-projet :
 - Ministère de l'Economie et des Finances assurera la mobilisation des fonds pour le paiement des compensations des PAP
 - Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, ONE : Contrôle environnemental du projet
 - Services techniques déconcentrés : Directions régionales en charge de l'Eau, de l'Environnement
 - JIRAMA (Région Vakinankaratra)
 - Personnels des prestataires de services et de travaux
 - ONG / prestataires recrutées qui vont assumer l'accompagnement et le renforcement des collectivités décentralisées, la sensibilisation de la population et des usagers de l'eau, la prise en charge des VBG/EAS/HS
- Autres parties prenantes :
 - SOREA : Organisme régulateur du service public de l'eau potable et de l'assainissement
 - ANDEA : Autorité nationale de l'eau et de l'assainissement

Le tableau ci-après synthétise l'intérêt affiché et l'influence exercée à l'égard du sous-projet des différents groupes de parties prenantes lors de sa mise en œuvre.

Tableau 4 - Intérêts et influence des parties prenantes

Groupe de parties prenantes	Nature de l'intéressement au Projet	Nature de l'influence au projet	Niveau d'intérêt	Niveau d'influence
Structure de coordination (central et régional)	Atteinte des objectifs fixés et des résultats escomptés	Pouvoir de prise de décision stratégique, exécution des activités Pouvoir d'Approbation plan de travail, budget, rapports du projet	Elevé	Elevé
MEAH	Mise en œuvre du Projet	Maîtrise d'œuvre	Elevé	Elevé
JIRAMA	Mise en œuvre du Projet Amélioration des infrastructures existantes	Maîtrise d'œuvre déléguée Exploitation d'une partie des infrastructures	Elevé	Elevé
CTD (Région Vakinankaratra, CU Antsirabe)	Contribution au développement économique et social local	Approbation des activités	Elevé	Elevé
DAT	Contribution dans la mise en œuvre des activités (partage des données concerné des secteurs respectifs) Impacts de l'intervention et des résultats du projet sur les secteurs d'activités des départements ministériels	Suivi des activités	Elevé	Moins
MEDD, Office National pour l'Environnement (ONE)	Mise en Compatibilité du sous-projet avec l'Environnement	Approbation et suivi des activités	Elevé	Elevé
MEF	Gestion des fonds de l'Etat par rapport au projet	Mobilisation des fonds pour le paiement des compensations des PAP	Elevé	Elevé
Bénéficiaires, usagers de l'eau	Amélioration de leur moyen de subsistance et de leur bien être		Elevé	Moins
Autorités locales	Renforcement de leur position sociale au sein de la société en tant qu'acteur sollicité dans la résolution des conflits sociaux Appui dans la mise en œuvre	Mobilisation de la communauté	Moins	Elevé
Personnels des prestataires de services et de travaux	Revenus financiers	Exécution / Mise en œuvre des travaux, services	Elevé	Moins
Service technique / projet de développement travaillant dans la zone d'intervention et ayant une ou plusieurs activités en commun avec le Projet	Collaboration et complémentarité des actions		Elevé	Moins
PAP	Considération de leur moyen de subsistance dû à l'impact du projet	Respect des mesures de prévention et de mitigation	Elevé	Moins

Par rapport au profil des parties prenantes, les recommandations d'actions dans le cadre du sous-projet sont :

- Les parties prenantes ayant le plus d'intérêt et d'influence dans la mise en œuvre du sous-projet : Ces parties prenantes sont à gérer de près. Elles constituent les principaux collaborateurs du projet et il est recommandé de raffermir d'avantage les liens avec eux (organisation de rencontres régulières).
- Les parties prenantes ayant le plus d'intérêt et le moins d'influence : Ces parties prenantes sont à tenir informées. Elles trouvent de l'intérêt à ce que le sous-projet atteigne ses objectifs et aboutisse à des résultats positifs. Par conséquent, il est recommandé de les tenir informer de l'état d'avancement du projet.
- Les parties prenantes ayant le moins d'intérêt et le plus d'influence : Ces parties prenantes sont à garder satisfaites. Elles risquent de s'opposer à l'avancée du sous-projet tant que leurs besoins spécifiques ne sont pas honorés. Il est recommandé de ne pas négliger la communication avec eux en leur fournissant les tenants et aboutissants, ainsi que l'état d'avancement du projet.
- Les parties prenantes ayant peu d'intérêt et peu d'influence dans la mise en œuvre du projet : Ces parties prenantes sont à surveiller. Elles ne doivent pas être considérées comme figées dans ce groupe. Leur profil

peut s'évoluer dans le temps en trouvant un intérêt au projet et en y exerçant du pouvoir. Il est recommandé de les surveiller si leur profil change avec le temps.

4.3.5.2. Groupes vulnérables et défavorisés

L'analyse des parties prenantes a permis de définir que (i) les femmes au foyer, celles qui sont des cheffes de ménage à faibles revenus et celles exerçant dans l'informel, (ii) les personnes âgées à capacités limitées de déplacement, mais qui pourront bénéficier du soutien de ses proches, (iii) les personnes ayant des handicaps de manière permanente, les chefs de ménage handicapés (physiques et/ou mentaux) éprouvant des difficultés à exercer normalement une activité économique, (iv) les personnes victimes de Violences Basées sur le Genre (VBG) ainsi que celles vivant pour la plupart des cas en zones périphériques de la ville d'Antsirabe, et qui ne sont pas instruits, auront du mal à accéder aux canaux de diffusion classique des informations à vulgariser sont les groupes vulnérables et défavorisés. La liste de ces groupes doit être actualisée tout au long de la conception et de la mise en œuvre du projet afin que les exclusions et les discriminations qu'ils subissent soient identifiées et que des mesures appropriées soient prises pour leur garantir l'égalité des chances et la possibilité d'exprimer leurs préoccupations et opinions sur le projet.

4.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET CONTRAINTES SOCIAUX ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau suivant présente ainsi la synthèse des principaux enjeux et contraintes socio-environnementaux identifiés à partir de l'analyse du contexte du milieu.

Tableau 5 - Synthèse des principaux enjeux et contraintes socio-environnementaux

Milieu	Enjeux et contraintes E&S
Physique	<ul style="list-style-type: none"> - Le relief de la zone est légèrement vallonné. Le tracé des conduites à mettre en place traverse une vallée pour d'atteindre la station d'Ambatofinandrahana puis de rejoindre finalement les réservoirs d'Ivohitra. Ce relief fait que des pompages sont nécessaires (pour atteindre le brise-charge, puis à partir de la station de traitement vers Ivohitra). Des ressources électriques sont ainsi nécessaires pour alimenter ces pompes. - Le tracé travers le cours d'eau Sahalombo, en suivant la conduite existante. A part les spécifications techniques du projet, des mesures devront être prise pour assurer la pérennité des infrastructures qui risquent d'être endommagées par des utilisations non adéquates (p.ex. considérée comme un ouvrage de franchissement du cours d'eau). - Le climat de la zone d'étude est marqué par deux saisons bien marquées (sèche et humide). Dans le contexte du changement climatique, l'allongement de la saison sèche est à prévoir.
Biologique	<ul style="list-style-type: none"> - Les écosystèmes dominants sont caractéristiques des zones urbanisées. Du point de vue écologique, ils ne présentent pas de sensibilités particulières, notamment par rapport à la biodiversité. Toutefois, les reboisements restent les formations forestières existantes dans la zone qui assurent la stabilisation du sol, sont des lieux réactifs. - Le bassin versant du lac d'Andraikiba est un site dont des actions de protection du sol (par des reboisements) sont effectuées. Néanmoins, il n'est impacté par le projet Post-Cyclones que par une partie du renforcement des conduites, commençant au niveau de la station de pompage déjà existante.
Socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> - Les infrastructures structurantes sont relativement nombreuses étant donné que la zone est encore proche de la ville d'Antsirabe. Néanmoins, le raccordement aux divers réseaux n'est pas encore systématique pour les ménages locaux. - La zone est desservie par la RN34, puis par des pistes qui peuvent être impactées par les travaux de mise en place des conduites. - Les communautés locales sont surtout des agriculteurs /éleveurs, et ont besoin d'eau également pour leur activités (irrigation, abreuvement). En outre, le tracé des conduites traverse majoritairement des parcelles de cultures. - Les cas de VBG/VCE, de par le fonctionnement social et la culture locale, sont difficiles à identifier si des cas ont eu lieu et très peu de cas sont rapportés. Ils sont traités préalablement entre familles avec ou sans l'intermédiaire des autorités traditionnelles. La Région Vakinankaratra fait partie des Régions ayant un taux de prévalence de VBG les plus faibles sur le territoire malagasy.

Ces enjeux et contraintes socio-environnementaux identifiés seront considérés dans l'analyse des impacts potentiels, détaillées dans les chapitres 5 & 7 du présent document, afin de pouvoir les gérer tout au long de la mise en œuvre du projet.

5. CADRE REGLEMENTAIRE

Ce chapitre développe les cadres réglementaires nationaux qui régissent les secteurs touchés par la mise en œuvre du Projet, ainsi que les textes relatifs à la préservation de l'environnement. D'autre part, les grandes lignes du Cadre environnemental et social de la Banque Mondiale, bailleur de fonds du Projet PAAEP, y sont également développées.

5.1. POLITIQUES SECTORIELLES

Le Projet PAAEP sera appelé, au cours de sa mise en œuvre, à respecter et promouvoir les orientations de politiques nationales et multisectorielles fondamentales. Elles sont principalement les suivantes :

- Politique nationale de l'Environnement
- Politique nationale de lutte contre le changement climatique
- Politique sectorielle de l'Eau
- Politique nationale pour la promotion de la femme
- Politique nationale de santé et environnement
- Politique nationale sur la riposte aux IST et VIH/SIDA dans le monde du travail
- Plan national d'adaptation au changement climatique Madagascar

5.1.1. Politique nationale de l'Environnement

La Charte de l'Environnement actualisée (Loi n°2015-003 du 19 février 2015) est la Loi-cadre énonçant les règles et principes fondamentaux pour la gestion de l'Environnement à Madagascar. Aussi, elle définit les principes et le cadre général pour les acteurs environnementaux et les acteurs de développement, des principes et des orientations stratégiques de la politique nationale de l'environnement.

L'article 5 de ladite Loi dispose précisément que l'environnement constitue une préoccupation prioritaire de l'Etat. La gestion de l'environnement, notamment la protection, la conservation, la valorisation, la restauration et le respect de l'Environnement sont d'un intérêt général. A cet effet, l'Etat s'engage à développer et à allouer les ressources nécessaires pour assurer la gestion efficace de l'environnement et la mise en œuvre effective de la politique environnementale.

Ladite Loi dispose également de la bonne gouvernance environnementale ainsi que des procédures d'étude d'impact pour les actions à mettre en œuvre et des sanctions en cas d'infraction. Ainsi, la stratégie d'approche pour la mise en œuvre des actions environnementales est basée sur trois principales composantes :

- Le développement socio-économique
- La gestion durable de l'environnement
- La bonne gouvernance environnementale

L'élaboration et la mise en œuvre du présent Etude d'Impact Environnemental et Social a parmi ses objectifs la gestion efficace de l'efficace de l'environnement. En particulier, l'implication des parties prenantes dans la mise en œuvre du sous-projet et sa gestion environnementale et sociale contribue à la bonne gouvernance environnementale du projet.

5.1.2. Politique nationale de lutte contre le changement climatique

La politique nationale de lutte contre le changement climatique a été définie pour parvenir à un développement durable, face au risque encouru à cause du changement climatique. Elle s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies pour le Changement Climatique et du Protocole de Kyoto, auxquels Madagascar

a adhéré respectivement en 1998 et en 2003, et tient également compte des différentes politiques existantes. En particulier, cette politique s'inscrit dans la Politique Nationale de l'Environnement.

La politique nationale de lutte contre le changement climatique est articulée autour de 5 axes stratégiques, qui sont : (1) le renforcement des actions d'adaptation au changement climatique ; (2) la mise en œuvre des actions d'atténuation au profit du développement du pays ; (3) l'intégration du changement climatique à tous les niveaux ; (4) le développement des instruments de financement pérennes ; et (5) la promotion de la recherche en développement et transfert de technologie et gestion adaptative.

Le projet de travaux Post-Cyclones d'Antsirabe répond au besoin d'adaptation face au changement climatique en optimisant l'approvisionnement et la potabilité en eau pompée dans le lac d'Andraikiba.

5.1.3. Politique sectorielle de l'Eau

Il a été fait la Déclaration de la Politique sectorielle de l'Eau à Madagascar dont l'objectif général est l'amélioration de l'utilisation des ressources en eau du pays en offrant des services adéquats d'AEP et d'assainissement à toute la population malgache.

Concernant la gestion des ressources en eau, les objectifs spécifiques visent à (1) améliorer la gestion des ressources en eau pour éviter les gaspillages et protéger de façon durable les ressources, (2) fournir des outils permettant de centraliser les données, de les traiter et de les diffuser facilement, et (3) diffuser l'information à tous les niveaux requis.

Quant à l'eau et à l'assainissement en milieu rural, la Politique entend (1) mettre en place les structures permettant de répondre à la demande de tous les utilisateurs, (2) améliorer le niveau de desserte et la qualité de l'eau en milieu rural (3) faire participer les bénéficiaires au financement des installations ainsi qu'à leur entretien, (4) réduire les coûts de réalisation par le choix de la technologie la mieux appropriée et le meilleur opérateur, (5) faire jouer au secteur privé local et aux ONG un rôle de véritable partenaires.

Le projet de travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe en soi est un projet d'adduction d'eau potable pour les ménages ruraux. Il est également prévu que des renforcements de capacité des bénéficiaires sur la socio-organisation, l'utilisation et l'entretien des installations dans les mesures E&S.

5.1.4. Politique nationale pour la promotion de la femme

En 2000, Madagascar a adopté la politique nationale pour la promotion de la femme (PNPF). Elle fût suivie par la définition d'un plan d'action nationale Genre et Développement (PANAGED) en 2003. En effet, des actions sont programmées dans le but de donner les mêmes chances aux hommes et aux femmes dans tous les domaines du développement.

Le PANAGED comprend le développement économique et la lutte contre la féminisation de la pauvreté, le renforcement des capacités des femmes et des filles, la promotion des droits à la santé et à la santé de la reproduction de la femme et des adolescentes, le statut juridique de la femme par l'application des droits fondamentaux des femmes et des filles. La Direction Générale pour la Promotion du Genre et de la Famille, de l'Enfance et des Loisirs – Ministère en charge de la Population – est chargée de la mise en œuvre du programme.

L'aspect genre, ainsi que les Violences basées sur le genre ont été traités dans le présent document. Par ailleurs, les femmes ont été sollicitées pendant les consultations effectuées dans le cadre de la présente étude.

5.1.5. Politique nationale de santé et environnement

La Politique Nationale de Santé et Environnement a pour objectif d'instaurer des mesures appropriées, afin de réduire la morbidité et la mortalité liées à la dégradation de l'environnement, en préservant davantage l'écosystème. Cette politique s'articule autour de six (6) orientations stratégiques :

- Coordination, suivi et évaluation de toutes les actions conjointes en santé et environnement conformément à la Déclaration de Libreville sur la santé et l'environnement ;
- Intégration ou actualisation des politiques nationales sectorielles, du programme et des projets de développement à chaque niveau par rapport à la Déclaration de Libreville sur la santé et l'environnement ;
- Renforcement des capacités de prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et de la préservation de l'environnement ;
- Gestion des connaissances et des publications périodiques des recherches en santé et environnement et développement des IEC/CCC au niveau de la population ;
- Renforcement des systèmes de surveillance sanitaire et environnementale ;
- Allocation des ressources budgétaires en faveur des programmes intersectoriels de Santé et Environnement.

L'aspect santé, sécurité et environnement a été traité dans le cadre de l'analyse des impacts des activités du sous-projet, notamment pendant la phase des travaux.

5.1.6. Politique nationale sur la riposte aux IST et VIH/SIDA dans le monde du travail

Cette Politique a pour but de prévenir et réduire l'impact négatif du VIH sur le monde du travail à Madagascar, et dont parmi les objectifs spécifiques, sont énoncés (1) l'implication davantage du monde du travail à s'engager davantage dans l'élimination du VIH / SIDA, (2) le changement de comportements et l'accroissement de l'utilisation des moyens préventifs, à destination des travailleurs, de leur famille et des communautés environnantes, y compris la promotion du dépistage volontaire.

Les dispositions prises pour la mise en œuvre de la politique s'articulent autour de trois orientations stratégiques, dont notamment : (1) la promotion des droits et protection des travailleurs affectés par le VIH / SIDA, (2) le renforcement de l'engagement des décideurs et des partenaires sociaux du monde du travail, et (3) la promotion de l'accès universel des travailleurs aux informations et à tous les moyens et services de prévention, de soutien et de prise en charge des IST, du VIH / SIDA.

Les risques liés à la propagation des IST, du VIH / SIDA ont été traités dans les analyses des impacts liés à la présence de main d'œuvre, d'agents pendant la mise en œuvre du sous-projet.

5.1.7. Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNA) Madagascar

Madagascar figure parmi les pays qui ont honoré leurs engagements vis-à-vis de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC). Le pays s'est en particulier doté d'une gouvernance climatique bien structurée, lui apportant une certaine avance sur des pays similaires.

Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique de Madagascar s'articule autour de trois grands axes stratégiques à savoir :

- Axe 1 : Renforcer la gouvernance et l'intégration de l'adaptation ;
- Axe 2 : Mettre en œuvre un programme d'actions sectoriel prioritaire ;

- Axe 3 : Financer l'adaptation aux changements climatiques.

La formulation du Plan National d'Adaptation de Madagascar tient compte des directives du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat (GIEC) et du Groupe d'experts des pays les moins avancés (LEG). Parmi les 10 programmes structurants du Plan National d'Adaptation, l'amélioration de l'accès à l'eau potable en milieux urbains et ruraux en fait partie.

Le projet Post-Cyclones d'Antsirabe objet de la présente étude contribue à l'amélioration de l'accès à l'eau potable en milieux urbains.

5.2. TEXTES NATIONAUX DE BASE

Un ensemble aussi bien complexe que très riche de cadres juridiques et réglementaires est à considérer pour l'application des mesures de sauvegarde environnementale et sociale du sous-projet. Sans prétendre l'exhaustivité, ces séries de textes sont citées ci-après.

5.2.1. Textes de base sur la gestion environnementale

- Loi n°2015-003 du 19 février 2015 portant charte de l'Environnement Malagasy actualisée. Il s'agit d'une loi-cadre fixant les règles et les principes fondamentaux pour la gestion de l'environnement ainsi que sa valorisation. Elle a abrogé les dispositions des lois 90-033, 97-012 et 2004/015.
- Décret n°2025-080- du 28 janvier 2025 relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement. L'objectif de ce décret est de fixer les règles et procédures à suivre en vue de la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement et de préciser la nature, les attributions respectives et le degré d'autorité des institutions ou organismes habilités à cet effet. Le décret présente des annexes sur les projets obligatoirement soumis à une étude d'impact environnemental et Social (EIES) et à un programme d'engagement environnemental et social (PREES). Il évoque également la nécessité de la participation publique dans le cadre de l'évaluation environnementale et sociale d'un projet.
- Décret n°2008 - 600 du 23 juin 2008 relatif à la création et à l'organisation de l'Office National de l'Environnement dont les principales missions sont : (i) la prévention des risques environnementaux dans les investissements publics et privés et lutte contre les pollutions ; (ii) la gestion du système d'informations environnementales, du suivi et de l'évaluation de l'état de l'environnement pour appuyer l'évaluation environnementale et pour une meilleure prise de décision à tous les niveaux et (iii) la labellisation et certification environnementale
- Arrêté interministériel n° 4355/97 du 13 mai 1997 portant définition et délimitation des zones sensibles. Il s'inscrit dans le cadre de l'application du décret n° 95-377 (MECIE). Il présente en annexe la définition et la délimitation de dix (10) écosystèmes sensibles marins, côtiers et terrestres. Cet arrêté a été mis en application par l'Arrêté interministériel N° 18177/04 du 27 septembre 2004.

L'élaboration et la mise en œuvre du présent Etude d'Impact Environnemental et Social a parmi ses objectifs la gestion efficace de l'environnement. Le public (dont les communautés locales, autorités à différents niveaux, les services techniques) a été consulté durant l'élaboration de l'étude. La description de la zone du projet présente également la sensibilité écologique considérée dans l'analyse d'impacts des activités.

5.2.2. Textes sur l'évaluation environnementale

En vertu de l'article 13 de la nouvelle loi portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée, « tous les projets d'investissements publics ou privés, qu'ils soient soumis ou non à autorisation ou à approbation d'une autorité

administrative, ou qu'ils soient susceptibles de porter atteinte à l'environnement, doivent faire l'objet d'une étude d'impact ».

D'une façon générale, selon le Décret MECIE cité précédemment, après catégorisation, les études environnementales et sociales requises peuvent être classées, sur la base du descriptif succinct du projet et de son milieu d'implantation, comme suit :

- Catégorie A : Etude d'Impact Environnemental et Social complète (EIES) : l'instruction des dossiers y afférents revient à l'ONE. Ce sont des projets susceptibles d'avoir des impacts négatifs significatifs sur l'environnement et les communautés locales.
- Catégorie B : Programme d'Engagement Environnemental et Social (PREES) : l'instruction des dossiers y afférents revient au Ministère de tutelle de l'activité considérée. Ce sont des projets qui ont des impacts potentiels limités ou modérés.
- Catégorie C : Aucune étude requise, les projets sont peu ou pas susceptibles d'avoir des impacts négatifs significatifs. Ils font l'objet de prescriptions environnementales suivant les secteurs concernés et doivent se conformer aux réglementations sectorielles liées à leurs activités ainsi qu'à celles des Communes d'implantation.

L'Etude d'Impact Environnemental et Social est une obligation qui s'applique à des projets susceptibles d'engendrer des effets importants, alors que le programme d'engagement environnemental vise les projets susceptibles d'avoir des effets plus circonscrits.

Le Décret n°2025-080 MECIE du 28 janvier 2025 établit les étapes du processus d'EIES, les attributions des institutions publiques, les devoirs du promoteur, les mécanismes d'évaluation de l'étude par un Comité Technique d'Evaluation Ad'hoc, les étapes d'enquête et d'audiences publiques, la délivrance du permis et de ses conditions d'exécution de même que les règles régissant le suivi de ces dernières. Il fait de même pour le processus PREES, quoique ce dernier a des caractéristiques administratives beaucoup plus simples.

L'annexe I du décret MECIE désigne diverses catégories de projets qui doivent faire l'objet d'une EIES complète.

À titre d'exemple, des projets répondant aux critères suivants le sont : les travaux pouvant affecter les zones sensibles, les aménagements, ouvrages et travaux susceptibles, de par leur nature technique, leur ampleur et la sensibilité du milieu d'implantation, d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement, tels que : tout prélèvement d'eau (eau de surface ou eau souterraine) de plus de 30 m³/h ; tout projet d'épandage de produits chimiques susceptibles, de par son envergure, de porter atteinte à l'environnement et à la santé humaine ; ...

Dans tous les cas, il est tenu compte de la nature technique, de l'ampleur desdits projets ainsi que la sensibilité du milieu d'implantation. L'Office National pour l'Environnement (ONE) est la seule habilité à établir ou à valider un examen environnemental préalable (catégorisation) sur la base du descriptif succinct du projet et de son milieu d'implantation.

Le nouveau décret MECIE insiste particulièrement sur l'importance de la participation publique à l'évaluation environnementale et sociale. En effet, le chapitre 2 du décret est consacré spécifiquement à ce sujet. Il y est mentionné que : « La participation du public comprend une consultation initiale des parties prenantes effectuée par le promoteur en amont de la réalisation de l'EIES et de l'EES lors de la phase de cadrage, pour identifier les enjeux et les risques liés au projet. La participation du public à l'évaluation environnementale et sociale vise à impliquer les parties prenantes dans ce processus. Elle a pour objectif de les informer sur l'existence d'une politique, d'un plan, d'un programme ou d'un projet et des enjeux y afférents, de recueillir leurs préoccupations et leurs avis, et d'assurer une prise de décision plus inclusive, éclairée et socialement acceptée. »

Le projet fait l'objet d'une Etude d'Impact Environnemental et Social en considérant la nature des activités. Le public (dont les communautés locales, autorités à différents niveaux, les services techniques) a été consulté durant l'élaboration de l'étude.

5.2.3. Textes sur les ressources naturelles

- L'Arrêté interministériel n° 4355 /97 du 13 mai 1997 portant définition et délimitation des zones sensibles dispose, en son article 3, que sont considérées comme zones sensibles : [...] Les forêts tropicales, les zones sujettes à érosion [...] les zones marécageuses, les zones de conservation naturelle, les périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines [...]. Les zones abritant les espèces protégées et/ou en voie de disparition sont fusionnées avec les zones de conservation naturelle à l'intérieur desquelles elles se trouvent. Dans l'annexe de l'Arrêté, sont détaillés ces types de zones dont : [...] Les surfaces occupées par les arbres et les buissons situés sur les berges des cours d'eau, des lacs et sur les terrains érodés [...] les aires protégées [...] zones habituellement inondées ou gorgées d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire [...]. Par ailleurs, cet arrêté n° 4355 /97 rappelle en sa note introductive que le décret MECIE préconise que des études préliminaires d'impact sur l'environnement soient exigées systématiquement à chaque fois que ces zones sensibles seraient envisagées comme lieu d'implantation de toute activité de quelque nature que ce soit, ceci afin d'assurer une protection particulière de ces zones dont les fonctions écologiques sont importantes.
- La loi n° 2015-005 du 26 février 2015 portant refonte du Code de Gestion des Aires Protégées, précise qu'une Aire Protégée (AP) est un territoire délimité, terrestre, marin, côtier, aquatique dont les composantes présentent une valeur particulière notamment biologique, naturelle, esthétique, morphologique, historique, archéologique, culturelle ou culturelle, et qui nécessite, dans l'intérêt général, une préservation multiforme.
- La loi n° 98-029 du 20 janvier 1999 portant Code de l'Eau décrit le cadre général de la protection et de la gestion de la ressource eau : Aucun travail ne peut être exécuté sur les eaux de surface [...], qu'il modifie ou non son régime ; aucune dérivation des eaux du Domaine public, de quelque manière et dans quelque but que ce soit, en les enlevant momentanément ou définitivement à leurs cours, ne peut être faite sans autorisation [...]. Toute personne physique ou morale qui produit ou détient des déchets de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à polluer l'air ou les eaux et, d'une façon générale, à porter atteinte à la santé de l'homme et à dégrader l'environnement est tenue d'en assurer l'élimination ou le traitement.
- Le décret n°2003-464 du 15 avril 2003, portant classification des eaux de surface, présente les classes de qualité en vigueur à Madagascar pour évaluer la qualité des cours d'eau et déterminer les usages possibles. Ce décret distingue ainsi : (i) les cours d'eau de bonne qualité dont des usages multiples sont possibles (classe A) ; (ii) les cours d'eau de qualité moyenne, avec possibilité d'usage en loisirs, mais la baignade pouvant être interdite (classe B) ; (iii) les cours d'eau de qualité médiocre, dans lesquels toute baignade est interdite (classe C) ; et (iv) les cours d'eau avec contamination excessive, et dans lesquels aucun usage n'est possible à part la navigation (hors classes).
- L'ordonnance n° 82-029 du 6 novembre 1982 relative à la protection, la sauvegarde et la conservation du patrimoine national s'applique au patrimoine naturel et au patrimoine culturel.

Les zones sensibles situés dans la zone du projet ont été identifiées durant l'étude. Il s'agit notamment du lac Andraikiba, des terrains érodés notamment au niveau d'Ivohitra [...]. L'EIES inclut la prise en compte de ces aspects (impacts et mesures d'atténuation). La gestion des éventuelles pollutions générés par le projet sur les ressources en eau locale pendant la phase des travaux est traitée dans la présente étude.

5.2.4. Texte sur les eaux destinées à la consommation humaine

Comme décrit dans la section 4.2.3, la loi n° 98-029 portant Code de l'Eau décrit le cadre général de la protection et de la gestion de la ressource eau. Concernant l'utilisation de l'eau pour la consommation, les articles suivants sont à noter :

Art.28 : [...] En cas de limitation de ressources en eau disponibles, priorité est donnée à l'approvisionnement en eau potable compte tenu des normes de consommations retenues en application du présent code.

Art.38 : Toute eau livrée à la consommation humaine doit être potable. Une eau potable est définie comme une eau destinée à la consommation humaine qui, [...] répond à des normes [...] fixées par décret (voir le décret n°2003-941) .

Art.40 : Les systèmes d'alimentation en eau potable [...] font partie du domaine public des communes [...].

Le décret n° 2003-941 du 09 septembre 2003 régit la surveillance de l'eau et le contrôle des eaux destinées à la consommation humaine.

Art.6 : Au lieu de leur mise à disposition de l'utilisateur, les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire aux exigences de qualité concernant essentiellement les paramètres physico-chimiques et bactériologiques [...] Par ailleurs, les eaux destinées à la consommation humaine ne doivent pas présenter des signes de dégradation de leur qualité [...].

Art.9 : L'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine est autorisée par arrêté du Ministère en charge de l'eau [...].

Art.11 : Les matériaux utilisés dans les systèmes de production ou de distribution et qui sont en contact de l'eau destinée à la consommation humaine ne doivent pas être susceptibles d'altérer la qualité de l'eau [...].

Le décret n° 2004-635 du 15 juin 2004 modifie l'annexe du décret n° 2003-941 ; cette annexe précise les normes de potabilité des eaux destinées à la consommation humaine.

Les normes de potabilité de l'eau feront l'objet d'un suivi régulier pendant la phase d'exploitation des infrastructures, par la JIRAMA, qui gèrera les infrastructures qui seront réhabilitées, renforcées.

5.2.5. Textes fonciers

La loi n° 2005-019 du 17 octobre 2005 fixe les principes régissant les statuts des terres. C'est la base de la réforme foncière à Madagascar actuellement. Il y a trois statuts de terres : i) Domaine de l'Etat, des collectivités décentralisées et autres personnes morales du droit public ; ii) Des terrains des personnes privées ; et iii) Des terres incluses dans les aires soumises à des régimes juridiques spécifiques.

Domaine de l'Etat

Les terrains appartenant ou détenus par l'Etat, les collectivités décentralisées et autres personnes morales de droit public, sont soumis, selon leur nature, aux règles applicables soit au domaine public, soit au domaine privé.

Le domaine public comprend l'ensemble des biens immeubles qui servent à l'usage, à la jouissance ou à la protection de tous et qui ne peuvent devenir, en demeurant ce qu'ils sont, propriété privée. Il se subdivise en trois fractions caractérisées par l'origine des biens qui le composent : 1) le domaine public naturel, essentiellement immobilier, dont l'assiette et la destination sont l'œuvre de la nature ; 2) le domaine public artificiel dont l'établissement est le fait du travail et de la volonté de l'Homme ; et 3) le domaine public légal, c'est-à-dire, celui qui, par sa nature et sa destination, serait susceptible d'appropriation privée, mais que la loi a expressément classé dans le domaine public. Certaines parties du domaine public peuvent faire l'objet d'affectations privatives :

- Soit sous la forme de contrats de concession, d'une durée maximale de trente ans, pour l'exploitation d'une dépendance du domaine public selon la destination de celle-ci ;
- Soit sous la forme d'une autorisation ou d'un permis d'occupation temporaire révocable à tout moment.

Il peut être délivré, dans une limite de trente ans, soit aux administrations, soit à des personnes privées, physiques ou morales, des autorisations spéciales qui confèrent, moyennant redevance, le droit de récolter certains produits naturels du sol, d'extraire des matériaux, d'établir des prises d'eau, d'y exercer des droits de chasse et/ou de pêche.

Le domaine privé de l'Etat est l'ensemble des biens immobiliers qui font partie du patrimoine soit de l'Etat, soit d'une collectivité décentralisée, soit de toute autre personne morale de droit public, et dont celui-ci ou celle-ci peut disposer selon le droit commun sous réserve des dispositions légales spécifiques en vigueur. Les biens immobiliers constitutifs du domaine privé peuvent être l'objet de baux, ordinaires ou emphytéotiques, de ventes, aux enchères ou de gré à gré, d'échanges, et de manière générale, de transactions de toute nature autorisées par le droit commun. Les terrains qui

auront donné lieu à la délivrance d'un acte domanial ou d'un contrat dans les conditions prévues par les textes en vigueur, sont purgés de toute revendication possible, hormis celle de la personne bénéficiaire de l'acte ou du contrat.

Terrains des personnes privées

Les terrains des personnes privées se répartissent en terrains qui font l'objet d'un droit de propriété reconnu par un titre foncier, c'est-à-dire 1) les terrains qui ont fait l'objet d'une procédure d'immatriculation individuelle ou collective ; et 2) les terrains détenus en vertu d'un droit de propriété non titré qui peut être établi/reconnu par une procédure appropriée.

Terres incluses dans les aires soumises à des régimes juridiques spécifiques

Des terrains peuvent être exclus des dispositions de la loi n° 2005-019 du 17 octobre 2005 parce que soumis à un dispositif juridique particulier. Il s'agit, entre autres, i) des terrains constitutifs de zones réservées pour des projets d'investissement ; ii) des terrains qui relèvent du domaine d'application de la législation relative aux Aires protégées ; iii) des terrains qui servent de support à la mise en application de conventions signées dans le cadre de la législation sur la gestion des ressources naturelles ; iv) des terrains qui sont juridiquement définis comme relevant de l'application du droit forestier ; ou v) des terrains qui sont constitués en espaces protégés en application d'une convention internationale ratifiée par la République de Madagascar.

Par ailleurs, la Loi n°2008-013 du juillet 2008 porte spécifiquement sur le Domaine public et donne ainsi plus de précision sur ce dernier par rapport à la Loi n° 2005-019. En effet, elle reprend les trois fractions principales du domaine public de la Loi n°2005-019 qui sont le domaine public naturel, le domaine public artificiel, et le domaine public réglementaire. Toutefois, elle précise en outre que le Domaine public peut être immobilier et mobilier dans l'article 2 : « [...] le domaine public artificiel, tantôt immobilier, tantôt mobilier, dont l'établissement est le fait du travail et de la volonté de l'homme ». L'article 3 donne ensuite la **liste des biens qui font partie du Domaine public dont du Domaine public artificiel** : « [...] Les canaux d'irrigation et de drainage, **les conduites d'eaux [...] construits dans un intérêt public, les installations de toute nature qui en sont les accessoires indispensables, ainsi que les aménagements destinés à l'entretien de ces ouvrages, [...] Les voies publiques de toute nature, routes, rues, [...]** dans les limites déterminées par les dimensions des emprises qui les supportent [...] ». L'article 11 mentionne ensuite que « les particuliers ont le droit de jouir du domaine public, à la condition de n'exercer cette jouissance que dans les conditions spéciales à chaque nature de biens et suivant l'usage auquel ils sont destinés, le tout dans les limites fixées par les règlements administratifs ».

Les emprises des conduites d'eau traversent aussi bien des domaines publics (p.ex. piste) que privé. La communauté locale y compris les autorités locales ont été consultées tout au long de l'étude pour s'assurer qu'elles soient informées du projet et ses objectifs, et échanger sur les différentes mesures environnementales et sociales à adopter pour la bonne intégration du sous-projet.

Cas des emprises routières

L'ordonnance n°60-106 du 30 octobre 1960, fixe la réserve d'emprise, bande de terrain coaxiale à la route, à largeur de 30m pour les routes nationales et de 20m pour les routes provinciales, qui a pour vocation de recevoir les travaux d'élargissement ultérieurs. Elle impose les servitudes à l'intérieur de la réserve d'emprise, dont interdiction d'empiètement par construction ou mise en culture. Il y a néanmoins possibilité d'autorisation d'occupation temporaire pour les cultures saisonnières, par le Ministère chargé des Travaux publics, révoquant à toute époque et sans indemnité autre que la valeur des cultures autorisées.

En effet, selon l'Ordonnance n°2019-001 du 10 mai 2019, l'Etat est le Maître d'Ouvrage des routes relevant des routes nationales. Il est représenté à ce titre par le Ministère chargé des Travaux Publics. De la même manière, les Communes sont les Maîtres d'Ouvrages des routes relevant du réseau des routes communales. Les Maîtres d'ouvrage des routes veillent particulièrement à la sauvegarde du patrimoine routier leur relevant respectivement ainsi qu'à leur exploitation. Il est ainsi nécessaire de les impliquer dans le cas où des interventions du Projet auront lieu dans les emprises routières.

D'un autre côté, selon la Loi organique n°2014-018 du 12 septembre 2018 régissant les compétences, les modalités d'organisation et de fonctionnement des Collectivités Territoriales Décentralisées, ainsi que celles de la gestion de leurs propres affaires, l'article 26 mentionne que « Conformément aux dispositions de l'article 149 de la Constitution, les

Etude d'impact environnemental et social – Travaux Post-cyclones Antsirabe

TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES GRANDS CENTRES SUD ET ACTIONS POST CYCLONES (ANTSIKABE, FIANARANTSOA, MANAKARA ET MANANJARY)

Communes concourent au développement économique, social, culturel et environnemental de leur ressort territorial. Les compétences de la Commune tiennent compte essentiellement du principe de proximité, de répartition, d'appartenance, de promotion et de défense des intérêts des habitants ». La Commune est le niveau de CTD le plus proche de la population. Ses compétences sont ainsi guidées par le principe de proximité et d'appartenance. Ce qui lui permet de fournir des services publics de proximité dans les domaines tels que l'état-civil, la santé et l'éducation de base, le foncier.

Etant donné que les conduites sont déjà existantes, et que les travaux ne consistent qu'en leur renforcement, le Maître d'Ouvrage, la Commune Urbaine d'Antsirabe devra être informée / impliquée dans le cas des interventions au niveau des emprises des routes / pistes.

Par ailleurs, le décret n°2025-165 du 12 mars 2025, fixe les modalités d'application de l'ordonnance n°62-023 du 19 septembre 1962 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique, à l'acquisition amiable de propriétés immobilières par l'Etat ou les collectivités publiques et aux plus-values foncières.

Des mesures correspondantes sont présentées dans la présente étude pour les impliquer, notamment au début de la mise œuvre des travaux de réhabilitation pour information, coordination des activités pour éviter la destruction / dégradation des ouvrages (notamment enterrés), assurer la cohérence des mesures socio-environnementales à adopter et en particulier concernant la libération des emprises.

Un Plan de réinstallation a été élaboré dans le cadre du projet pour assurer la mise en œuvre des acquisitions foncières. en ligne avec la NES5, donc pour éviter les expulsions forcées, et pour atténuer les impacts sociaux et économiques négatifs sur l'utilisation des terres qui n'ont pas pu être évitées, en compensant les pertes de biens et en aidant les personnes déplacées à améliorer ou au moins à rétablir leurs moyens de subsistance et leur niveau de vie aux niveaux d'avant le déplacement.

5.2.6. Textes encadrant le domaine du travail

- Loi n°2024-014 du 14 août 2024 portant Code du travail. Le Code du travail est le principal texte applicable en matière de droit du travail. Il est un texte législatif relatif aux conditions techniques et socio-économiques de travail, y compris l'hygiène, la sécurité et la santé au travail. Y sont traités entre autres : le droit à l'égalité et l'interdiction de la discrimination en matière d'emploi ou de profession ; le respect de la dignité humaine dont l'obligation de l'employeur à prendre des mesures appropriées à son degré de contrôle pour prévenir la violence et le harcèlement dans le monde du travail ; le contrat de travail, le temps de travail, de repos et de congé ; la sécurité et la santé au travail.
- Décret N° 2011-626 du 11 octobre 2011 portant application de la Loi N° 2003 - 044 du 28 juillet 2004 portant Code du Travail, relatif à la lutte contre le VIH/SIDA en milieu de 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.
- Loi n°94 027 du 18 novembre 1994 portant code de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement du travail. Cette loi dispose 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'hygiène et de sécurité à suivre.
- 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. Elle mentionne que les travailleurs doivent avoir à leur disposition de l'eau potable ; la durée et les conditions de travail ne doivent porter atteinte ni à la santé, ni à la dignité du travailleur.

Par ailleurs, le code pénal en vigueur à Madagascar prévoit des peines d'amende jusqu'à l'emprisonnement à l'encontre de toutes personnes poussant à la prostitution ou à la débauche des enfants mineurs moins de 18 ans.

Madagascar a également ratifié différentes conventions de l'Organisation Internationale du Travail, dont les conventions fondamentales :

- La liberté d'association et la reconnaissance effective du droit de négociation collective (conventions n°087 ratifiée en 1960 et n°098 ratifiée en 1998) ;
- L'élimination de toute forme de travail forcé ou obligatoire (conventions n°029 ratifiée en 1960 et n°105 ratifiée en 2007) ;
- L'abolition effective du travail des enfants (conventions n°138 ratifiée en 2000 et n°182 ratifiée en 2001) ;
- L'élimination de la discrimination en matière d'emploi et de profession (conventions n°100 ratifiée en 1962 et n°111 ratifiée en 1961).

Un document sur les Procédures de Gestion de la Main d'Œuvre (PGMO), tenant compte de ces textes réglementaires a été préparé dans le cadre du Projet PAAEP, auquel appartient le présent projet post-cyclone. Il a été ensuite proposé à être appliqué dans toute activité utilisant de la main d'œuvre. En particulier, des codes de conduite seront imposés aux travailleurs. Par ailleurs, les aspects santé, sécurité, hygiène et environnement sont traités dans l'analyse des impacts du présent document. Un Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) spécifiques aux travailleurs présenté dans le PGES, sera mise en oeuvre.

5.2.7. Charte routière et Code de la route

La loi n° 98-026 du 20 janvier 1999 portant refonte de la Charte Routière à Madagascar, définit les modalités de gestion rationnelle du patrimoine routier et détermine les niveaux de responsabilités de l'Etat, des Collectivités Territoriales Décentralisées et des opérateurs privés, en matière de construction, de réhabilitation, d'entretien et d'exploitation de la route, en relation étroite avec la protection de l'environnement (article 1).

L'article 27 de cette loi précise notamment que la politique de sauvegarde du patrimoine routier et des usagers est constituée par les composantes suivantes : la sécurité routière, au même titre que la sécurité des biens et des personnes, le confort et l'harmonie du trafic, la conservation du patrimoine routier, la police relative aux réseaux routiers.

La loi n° 2017-002 du 06 juillet 2017 portant Code de la Route à Madagascar, détermine les conditions d'utilisation des voies ouvertes à la circulation publique. Elle a pour objectif d'assurer la sécurité et la sûreté de la circulation et des transports routiers des biens et des personnes.

Art. L1.2-3. Les catégories d'usagers de la route sont : 1- les conducteurs de véhicules motorisés et non motorisés ; 2- les conducteurs d'animaux de trait, de charge ou de selle ; 3- les passagers des véhicules visés au point 1 ; 4- les piétons qui sont les usagers autres que les conducteurs et les passagers visés aux points 1, 2 et 3 ci-dessus.

Art. L2.1-1. Pour l'utilisation des voies ouvertes à la circulation publique, chaque catégorie d'utilisateur doit se conformer aux règles de la circulation et suivre les prescriptions en matière de sécurité.

Certains travaux de réhabilitation peuvent se trouver ou traverser des routes / pistes ou nécessiter l'utilisation des voies routières (transports de matériaux). Les mesures y afférentes, pour assurer la sécurité et la sûreté sont proposées dans la présente étude.

5.3. CADRE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL ET DIRECTIVES DE LA BANQUE MONDIALE

5.3.1. Cadre environnemental et social de la Banque Mondiale

Le Cadre environnemental et social (CES) décrit l'engagement de la Banque mondiale à promouvoir le développement durable à travers une politique et un ensemble de normes environnementales et sociales conçues pour appuyer les projets des pays emprunteurs dans le but de mettre fin à l'extrême pauvreté et de promouvoir une prospérité partagée. Le Cadre comprend :

- Une vision du développement durable, qui décrit les aspirations de la Banque en matière de viabilité environnementale et sociale ;
- La Politique environnementale et sociale relative au financement de projets d'investissement, qui énonce les exigences de la Banque ;
- Les Normes environnementales et sociales et leurs Annexes, qui énoncent les dispositions qui s'appliquent à l'Emprunteur et aux projets.

Ces normes environnementales et sociales (NES) sont les suivantes :

- NES1 : Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux ;
- NES2 : Emploi et conditions de travail ;
- NES3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution ;
- NES4 : Santé et sécurité des populations ;
- NES5 : Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire ;
- NES6 : Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques ;
- NES7 : Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées ;
- NES8 : Patrimoine culturel ;
- NES9 : Intermédiaires financiers ;
- NES10 : Mobilisation des parties prenantes et information.

A Madagascar, il n'existe pas de groupes de populations qui correspondent ou qui répondent à la définition de « populations autochtones » telles que définies par la NES7 de la Banque mondiale.

Le présent projet n'intervient pas dans le domaine des services financiers. Pour ces raisons, les NES7 et 9 ne sont pas pertinentes pour le sous-projet.

5.3.2. Directives EHS

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives EHS) du Groupe de la Banque mondiale sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière. Lorsqu'un Etat membre participe à un projet du Groupe de la Banque mondiale, les Directives EHS doivent être suivies conformément aux politiques et normes du pays.

Les Directives EHS générales⁵ présentent des principes directeurs environnementaux, sanitaires et sécuritaires applicables dans tous les domaines. Elles abordent les thématiques suivants :

1. Environnement
2. Hygiène et sécurité au travail

⁵ <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-general-ehs-guidelines-fr.pdf>

3. Santé et sécurité des communautés

4. Construction et fermeture

Les Directives EHS générales précisent notamment l'approche générale pour la gestion des questions EHS sur un projet, à savoir :

- Identifier les dangers et les risques d'ordre environnemental, sanitaire et sécuritaire, dès la conception ou la définition du cycle du projet, et prendre en compte ces questions notamment lors du processus de conception, établissement des plans d'ingénierie, travaux d'ingénierie ;
- Faire appel à des spécialistes des questions EHS pour évaluer et gérer les risques et les impacts dans ces domaines, et charger ces spécialistes de fonctions particulières concernant la gestion de l'environnement, comme la préparation de procédures et de plans spécifiques ;
- Evaluer la probabilité et l'ampleur des risques EHS, en se fondant sur la nature du projet et les impacts potentiels sur les travailleurs, la population ou l'environnement, si les risques ne sont pas bien gérés ;
- Etablir des priorités pour les stratégies de gestion des risques afin de réduire le risque global pour la santé humaine et l'environnement, et dans ce cadre, se concentrer sur la prévention des impacts irréversibles ou majeurs ;
- Favoriser les stratégies qui éliminent la cause du danger à sa source ;
- Quand des impacts sont inévitables, mettre en place des dispositifs de contrôle technique et de gestion pour limiter ou réduire le plus possible la probabilité et l'ampleur de toute conséquence indésirable ;
- Préparer les travailleurs et les populations voisines pour leur permettre de faire face à des accidents ;
- Améliorer la performance EHS, grâce à un suivi en continu des performances des installations et à une réelle responsabilisation des intervenants.

Par ailleurs, les Directives EHS spécifiques suivantes sont pertinentes pour le sous-projet :

- Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'eau et l'assainissement⁶ : elles présentent entre autres des informations pour l'exploitation et l'entretien des systèmes de traitement et de distribution d'eau potable ;
- Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'extraction des matériaux de construction⁷ : elles présentent les informations relatives aux activités d'extraction des matériaux de construction tels que le granulat, le gravier, le sable, les pierres de taille, menées dans le cadre de projets de construction de grande envergure ou exécutés par des petites entreprises.

5.4. ANALYSE COMPARATIVE DU CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE NATIONAL ET LE CES DE LA BANQUE MONDIALE

5.4.1. Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux

5.4.1.1. Objectifs et principes de la NES1

La NES1 énonce les responsabilités de l'Emprunteur en matière d'évaluation, de gestion et de suivi des risques et impacts environnementaux et sociaux associés à chaque étape d'un projet appuyé par la Banque au moyen du

⁶ <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-water-and-sanitation-ehs-guidelines-fr.pdf>

⁷ <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-construction-materials-extraction-ehs-guidelines-fr.pdf>

mécanisme de Financement de projets d'investissement (FPI), en vue d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les NES.

Les dispositions à retenir par le sous-projet pour se conformer au NES1 sont les suivantes :

- Obligation d'effectuer une évaluation environnementale et sociale ;
- Obligation de mobiliser les parties prenantes (par la mise en œuvre du PMPP) ;
- Obligation de conduire des activités de suivi et d'établissement de rapports pour toutes les mesures prises.

5.4.1.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES1 et le cadre légal national

Concordance et complémentarité

Globalement, les deux cadres ayant fait l'objet de l'analyse comparative présentent des traits de complémentarité et de concordance sur presque toutes les thématiques soulignées par la NES1.

Discordance /Divergence

On ne relève aucune divergence entre les exigences de la NES1 et les directives réglementaires du Décret MECIE et de la Charte Environnementale actualisée.

5.4.1.3. Application de la NES1 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe

Le présent document constitue l'instrument retenu pour l'évaluation environnementale et sociale du sous-projet.

5.4.2. Emploi et conditions de travail

5.4.2.1. Objectifs et principes de la NES2

La NES2 reconnaît l'importance de la création d'emploi et de la génération de revenus dans la poursuite de la réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. Les Emprunteurs peuvent promouvoir des relations constructives entre les travailleurs du projet et la direction, et renforcer les bénéfices du développement d'un projet en traitant les travailleurs de manière équitable et en garantissant des conditions de travail sûres et saines.

5.4.2.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES2 et le cadre légal national

Concordance et complémentarité

La NES2 et le cadre national sont concordants sur les conditions de travail et d'emploi (la rémunération et salaires, les congés), les mesures de protection des catégories vulnérables de travailleurs, le travail des enfants et l'âge minimum des travailleurs, le caractère du mécanisme de la gestion des plaintes et autres moyens de recours, la santé et sécurité du travail tel que sa mise en œuvre, les cantines et installations sanitaires, les zones de repos, les services d'hébergement, la collaboration des employeurs en matière de SST et le système d'examen de SST.

Discordance /Divergence

La NES2 et le cadre national se complètent sur la protection de toutes les catégories de travailleurs régis ou non par la loi, les conditions de travail et gestion de la relation de travail surtout l'élaboration de procédure de gestion de ressources humaines, les informations et documents sur les conditions de l'emploi qui sont plus explicites et personnelles pour la NES2, l'information sur les indemnités de départ lors d'un licenciement ou fin de la relation de travail, l'application des principes de non-discrimination – d'égalité des chances dans les relations de travail et la lutte contre le harcèlement. Ils se complètent également sur la conception du travail forcé où la NES touche le plus de type

de travail que le cadre national, mais aussi sur le mécanisme des gestions de plaintes au profit des travailleurs qui sont : la mise à disposition et utilisation d'un mécanisme de gestion de plaintes au profit des travailleurs permettant le règlement de leurs problèmes au niveau même de leur lieu de travail, de l'entreprise, ou du projet, et la conception du mécanisme de gestion de plaintes plus adapté et accessible aux travailleurs. La santé et la sécurité au travail possède également des points de complétudes comme les mesures et conceptions des mesures SST dont les exigences de la NES sont meilleures que les normes nationales, et le mécanisme de communication interne, de situations de travail dangereuses et droit de retrait qui sont plus profitables aux travailleurs. Et enfin, les exigences de la NES procurent plus de bénéfice aux travailleurs contractuels, communautaires et les travailleurs de la chaîne d'approvisionnement.

5.4.2.3. Application de la NES2 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe

Pour se conformer aux exigences de la NES2, le sous-projet mettra en œuvre les Procédures de gestion de la main d'œuvre ou PGMO élaboré dans le cadre du Projet PAAEP. Le PGMO contient un ensemble de procédures qui régissent les relations entre l'employeur et les travailleurs selon les catégories tel que c'est exigé par la NES2. Le PGMO dispose aussi les responsabilités respectives de l'employeur et du travailleur et inclus aussi un mécanisme de gestion de plaintes au profit des travailleurs.

Enfin, le Projet imposera le respect et la signature des Codes de conduite aux différentes catégories de travailleurs (essentiellement les travailleurs directs et travailleurs contractuels).

5.4.3. Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution

5.4.3.1. Objectifs et principes de la NES3

La NES3 reconnaît que l'activité économique et l'urbanisation génèrent souvent une augmentation des niveaux de pollution de l'air, de l'eau et du sol, et consomment des ressources limitées d'une manière qui peut menacer les populations, les services des écosystèmes et l'environnement aux niveaux local, régional et mondial. La NES3 décrit les exigences nécessaires pour traiter l'utilisation rationnelle des ressources, la prévention et la gestion de la pollution tout au long du cycle de vie d'un projet.

5.4.3.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES3 et le cadre légal national

Concordance et correspondance

On relève un bon nombre de correspondances pour les points cités suivants :

- Concernant la gestion des eaux : La préservation durable de la ressource en eau, la nécessité de réaliser une étude d'impact des projets d'approvisionnement en eau, l'importance de porter attention aux incidences sur la qualité de l'eau (par les eaux usées et les déchets contaminés par les sous-projets), la réduction ou l'élimination du ruissellement d'eaux polluées sur le site ;
- Concernant la gestion des pollutions : obligation de contrôle des sources polluantes après l'achèvement des projets, traitement des eaux contaminées avant leur rejet ;
- Concernant la gestion des substances chimiques dangereuses : la définition des produits chimiques et des substances dangereuses, la nécessité de préparer un plan de lutte, la nécessité d'informer les parties prenantes dont les travailleurs sur les risques et les mesures de gestion des matières dangereuses, les procédés d'élimination des déchets dangereux, et l'obligation de minimiser et de contrôler le rejet et l'utilisation de substances dangereuses ;
- Adoption des approches de gestion intégrée des nuisibles et de gestion intégrée des vecteurs ;
- Concernant la gestion des pesticides : La liste de pesticides classés selon les critères de cancérogénicité, de mutagénicité ou de toxicité, les normes et les procédés de manipulation des produits : préparation, emballage,

étiquetage, entreposage, élimination ; les formations et les campagnes de sensibilisation à l'intention des personnes appelées à manipuler et appliquer les pesticides.

Complémentarité

Certaines dispositions réglementaires des deux cadres sont complémentaires pour les trois thématiques et sous-thématiques ci-après : concernant la protection des sources d'approvisionnement en eau, la prise en compte de la disponibilité de l'eau, et la définition des produits dangereux.

Discordance et divergence

Les points de divergence entre les deux cadres concernent la pollution de l'air et l'analyse des dangers des substances chimiques. En effet, la première différence se rapporte à la réalisation de l'évaluation quantitative des émissions gazeuses. Pour la NES3, on doit faire l'estimation en tant que données de référence, donc avant la mise en œuvre d'un projet. Tandis que le cadre national prévoit seulement l'estimation lors d'un contrôle à posteriori des émissions gazeuses. Tandis que pour l'analyse des risques liés aux substances dangereuses, le cadre national ne dispose pas de procédures spécifiques de l'analyse des dangers. Dans la pratique, on se réfère aux pratiques d'usage dans les laboratoires et des centres d'analyses.

Absence pour le cadre national Malagasy

Il est constaté des lacunes concernant les sous-thématiques suivantes dans le cadre national malagasy. Il s'agit de la surconsommation d'eau et des dispositifs de compensation de la consommation d'eau, l'utilisation rationnelle des matières premières, la collecte de données sur la pollution de l'air, la hiérarchie d'atténuation des risques de dangers et le classement des déchets dangereux.

5.4.3.3. Application de la NES3 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe

La NES3 sur la gestion des pollutions s'appliquera au projet de travaux Post-cyclones d'Antsirabe concernant la réhabilitation de systèmes d'AEP (utilisation de produits chimiques potentiellement dangereux comme les hydrocarbures, produits chimiques pour le traitement de l'eau). Les dispositions relatives à la gestion de la ressource en eau s'appliqueront également (objet du présent EIES).

5.4.4. Santé et sécurité des populations

5.4.4.1. Objectifs et principes de la NES4

La NES4 reconnaît que les activités, le matériel et les infrastructures du projet peuvent augmenter leur exposition aux risques et effets néfastes sur la santé et la sécurité des communautés. En outre, celles qui subissent déjà l'impact du changement climatique peuvent connaître une accélération ou une intensification de ceux-ci à cause du projet.

A ce titre, les objectifs spécifiques de la NES4 sont de :

- Anticiper ou éviter les impacts néfastes sur la santé et la sécurité des populations touchées par le projet, que ce soit en temps normal ou dans des circonstances exceptionnelles ;
- Encourager la prise en compte de considérations de qualité et de sécurité, et des questions de changement climatique dans la conception et la construction des infrastructures, y compris des barrages ;
- Éviter ou minimiser l'exposition de la communauté aux risques liés à la circulation dans le cadre du projet et à la sécurité routière, aux maladies et aux matières dangereuses ;
- Mettre en place des mesures efficaces pour faire face aux situations d'urgence ;

- Veiller à ce que la protection du personnel et des biens permette d'éviter ou de minimiser les risques pour les communautés touchées par le sous-projet.

5.4.4.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES4 et le cadre légal national

Concordance et correspondance

D'une manière générale, force est de constater que la NES4 et le cadre législatif national se concordent. Cela concerne notamment les points ci-après : la prise en compte du changement climatique dans la conception des infrastructures, le concept d'inclusion et universelle des infrastructures, la réalisation de l'évaluation environnementale des services écosystémiques, l'exposition des populations aux maladies, la gestion et la sécurité des matières dangereuses, la préparation et réponse aux situations d'urgence (définition de la situation d'urgence, évaluation des risques et des dangers, concept de plan d'urgence).

Complémentarité

On observe une complémentarité entre les dispositions du cadre national et les exigences de la NES4 concernant certaines thématiques, à savoir la conception et la sécurité des infrastructures et des équipements, la prévention contre les risques d'accident au cours des travaux de construction, la certification et l'agrément des professionnels de la construction, la sécurité de services d'approvisionnement en eau potable, la fourniture de services de l'eau et de l'assainissement, tels que l'eau contaminée ou la propagation de maladies, le service de l'élimination des déchets, comme la toxicité, l'effondrement des décharges ou la pollution atmosphérique.

Absence pour le cadre national Malagasy

On souligne l'absence de dispositions juridiques ou le flou juridique dans les législations nationales qui s'appliquent aux questions suivantes : la nécessité d'expertise d'analyse approfondie des risques (risques climatiques, risques environnementaux, risques sociaux élevés), la minimisation des risques liés aux services de fourniture des canaux d'eau ou d'irrigation, les services liés aux carrières ou aux travaux d'excavation, les services de fourniture d'électricité, l'évaluation des risques liés à la sécurité routière, la surveillance de l'état de la circulation routière, les contenus de plan d'urgence et la sécurité des biens et du personnel du projet.

Discordance

Le point de discordance entre le cadre national malagasy et les dispositions de la NES4 se rapporte aux préventions de propagation des maladies, dues à l'afflux de la main d'œuvre temporaire ou permanente du projet. La NES4 fait référence aux maladies transmissibles, tandis que le cadre national de maladies traite seulement les maladies non transmissibles en matière de prévention dans les lieux de travail.

5.4.4.3. Application de la NES4 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe

Le sous-projet prendra en compte toutes les exigences et les recommandations stipulées par la NES4, ainsi que les dispositions légales du cadre national tel que décrites supra. En effet, la mise en œuvre du sous-projet doit être régie par la NES4. Il est prévu que les parties prenantes concernées (travailleurs, entreprises contractuelles, etc.) signent les Codes de conduite pour justement assurer la sécurité et la santé des communautés dans toutes les localités où le sous-projet interviendra.

5.4.5. Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire

5.4.5.1. Objectifs et principes de la NES5

La NES5 reconnaît que l'acquisition de terres et les restrictions quant à leur utilisation par des projets peuvent avoir des impacts négatifs sur les personnes et les communautés. L'acquisition de terres liée au projet ou les restrictions quant à leur utilisation peuvent entraîner un déplacement physique (déménagement, perte de terres résidentielles ou perte

d'un abri), un déplacement économique (perte d'actifs ou d'accès à des actifs entraînant une perte de source de revenus ou de moyens d'existence), ou les deux. L'expression « réinstallation involontaire » se rapporte à ces impacts. La réinstallation est considérée comme involontaire lorsque les personnes ou les communautés affectées n'ont pas le droit de refuser l'acquisition de leurs terres, ou les restrictions à l'utilisation de leurs terres, qui résultent en un déplacement.

5.4.5.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES5 et le cadre légal national

Concordance

La NES5 et le cadre national sont concordants sur la classification de l'éligibilité soit la catégorisation des personnes affectées par le projet et la limite de l'acquisition involontaire des terres et conceptions alternatives du projet. Cette dernière porte une attention particulière sur la question de genre et de vulnérabilité, qui constitue un plus à la loi nationale.

Complémentarité

La NES5 et le cadre national se complètent sur nombreuses thématiques et dont les dispositions proposées par la NES sont plus profitables aux PAPs. Ces thématiques sont : les indemnisations et avantages pour les personnes affectées, l'évaluation des biens affectés, la participation des communautés, les mécanismes de gestion de plaintes, la planification et mise en œuvre, les déplacements, la collaboration avec les autres agences et autorités locales concernées, l'assistance technique et financière.

Même pour le cas des occupants illicites ou squatters qui constituent toujours un point de discorde (opérationnel surtout) dans le cadre de compensation des personnes affectées par un projet, le cadre juridique national ne décrit pas ou n'exclut pas la considération de ce type de PAPs. Ainsi sur le plan juridique la compensation de ces individus suivant le principe de la NES5 peut être considéré comme conforme à la législation nationale.

Divergence

La politique de la Banque mondiale et la législation nationale se rejoignent en matière d'indemnisation quant au déplacement involontaire. Cependant, elles divergent en cas de déguerpissement des occupants illégaux du domaine privé de l'Etat car la Banque se veut de donner une assistance à ces occupants. Il y a également une divergence au niveau du coût de remplacement du bien affecté car l'indemnisation sur la base du bien déprécié ne permettrait pas aux personnes touchées de remplacer le bien perdu.

5.4.5.3. Application de la NES5 par le projet travaux Post-Cyclones d'Antsirabe

Les dispositions de la NES5 sont requises. Des pertes de récoltes peuvent se produire pour les travaux et l'entretien des infrastructures à réhabiliter dans le cadre du sous-projet. En outre, les travaux de renforcement des conduites ainsi que la mise en place d'un brise charge peuvent nécessiter des emprises à acquérir / occuper temporairement, dont les principes sont précisés dans le Cadre de réinstallation du Projet PAAEP. A noter néanmoins que des conduites sont déjà en place, les travaux de réhabilitation de la station seront conduits à l'intérieur du site déjà sécurisé foncièrement. Des accords avec les usufruitiers, propriétaires des terrains seront également effectués si besoin (p.ex. occupation temporaire pour les installations de chantier / base vie).

5.4.6. Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes

5.4.6.1. Objectifs et principes de la NES6

La NES6 reconnaît le fait que le développement durable est étroitement lié à la conservation de la biodiversité et à la gestion durable des ressources naturelles biologiques.

La définition de la biodiversité selon cette NES désigne la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont

ils font partie. Tandis que l'exploitation des ressources naturelles biologiques concerne les ressources halieutiques et aquatiques, les organismes terrestres, les bois d'œuvre, les activités productives qui incluent l'extraction des ressources d'écosystèmes et de certains habitats. Et la production primaire de ressources naturelles biologiques se rapporte à la culture des plants, dont les cultures annuelles et les cultures pérennes, l'élevage d'animaux, l'aquaculture, la foresterie de plantation, etc.

D'un côté, pour assurer la NES6, il importe d'assurer les fonctions écologiques fondamentales de l'habitat. De l'autre côté, on doit prendre en compte les moyens de subsistance des populations, l'accès aux ressources naturelles biologiques et à leur exploitation et à la biodiversité. En conséquence, la NES6 souligne l'importance du rôle des populations locales dans la préservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles biologiques.

5.4.6.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES6 et le cadre légal national

Concordance et correspondance

Généralement, on note une correspondance des dispositions au niveau des deux cadres, notamment concernant les points ci-après : l'application des bonnes pratiques en matière de gestion durable des ressources naturelles, la compensation de la biodiversité, l'approche de précaution et la gestion adaptative.

Complémentarité

Il est constaté que la plupart des dispositions entre les deux cadres sont complémentaires. A ce propos, les exigences énoncées dans la NES6 présentent une certaine plus-value par rapport aux dispositions légales nationales. En effet, des règlements sont en grande partie relatifs aux activités dans les aires protégées, si l'on se réfère au Code des aires protégées (COAP). Tandis que les prescriptions sont plus généralisées, quel que soit la nature et la sensibilité des habitats et des milieux naturels selon la NES6.

En outre, la complémentarité entre les deux cadres est observée, concernant les réglementations régissant les habitats et les espèces envahissantes exotiques.

Discordance /Divergence

Absence de divergence ou de discordance entre toutes les dispositions et les exigences du cadre légal national et la NES6.

5.4.6.3. Application de la NES6 par le Projet

Les travaux prévus ne se trouvent pas à l'intérieur d'Aires protégées, ni de sites de conservation particuliers. Néanmoins, les besoins en ressources naturelles, notamment pendant les travaux (p.ex. bois, matériaux de construction) peuvent directement ou indirectement affecter les ressources locales situées dans la zone.

5.4.7. Patrimoine culturel

5.4.7.1. Objectifs et principes de la NES8

La NES8 reconnaît que le patrimoine culturel permet d'assurer la continuité entre le passé, le présent et l'avenir de façon tangible ou intangible. Les individus s'identifient à leur patrimoine culturel comme étant le reflet et l'expression de leurs valeurs, croyances, savoirs et traditions en constante évolution. Par ses nombreux aspects, le patrimoine culturel est important en ce qu'il est une source de précieuses informations scientifiques et historiques, un atout économique et social pour le développement, et une partie intégrante de l'identité et de la pratique culturelles d'un peuple. La NES8 énonce des mesures destinées à protéger le patrimoine culturel tout au long du cycle de vie du projet.

5.4.7.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES8 et le cadre légal national

Correspondance et concordance

Les définitions relatives au patrimoine naturel concordent entre les dispositions du cadre national et les directives de la NES8. Les caractéristiques correspondent, notamment meuble / immeuble (cadre national) et tangible / intangible (NES de la Banque mondiale). Tous les éléments définis en tant que patrimoine naturel/culturel s'accordent sur tous les points essentiels. Un point commun très capital est la considération de l'importance de la préservation du patrimoine culturel pour les deux cadres. Enfin, on note une convergence des règles quand il s'agit de la mise en valeur de patrimoine culturel à des fins commerciales, notamment lorsqu'on parle de partage équitable des avantages obtenus de cette mise en valeur.

Complémentarité

Il est surtout relevé que de nombreuses prescriptions respectives aux deux cadres se complètent. Force est de constater d'abord que les dispositions légales nationales qui régissent le patrimoine culturel s'inscrivent principalement dans les textes régissant les aires protégées et les activités minières. Aussi, lorsque le bien meuble ou immeuble culturel se trouve dans une aire protégée, il existe de nombreux règlements qui s'appliquent sur la préservation de ce bien. Il en est de même pour le patrimoine naturel découvert (découverte fortuite) au cours des exploitations minières.

Par ailleurs, une complémentarité est observée concernant la prise en considération des avis et des us et coutumes des communautés et des acteurs locaux dans l'identification de mesures d'atténuation des risques pouvant affecter le patrimoine culturel.

Divergence

Aucun point de divergence notée entre les deux cadres.

5.4.7.3. Application de la NES8 par le Projet

L'application de la NES8 est pertinente dans le cadre du projet de travaux Post-Cyclones d'Antsirabe dans la mesure où des travaux de mise en œuvre de tranchées pour la pose de conduites d'eau, bien que pas profonde. Une découverte fortuite n'est pas ainsi à exclure.

5.4.8. Mobilisation des parties prenantes et information

5.4.8.1. Objectifs et principes de la NES 10

La NES10 reconnaît l'importance de l'engagement ouvert et transparente entre l'Emprunteur et les parties prenantes du projet, les travailleurs du projet comme un élément essentiel de bonne pratique internationale. Une adhésion efficace des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, améliorer l'acceptation des projets, et contribuer de manière significative à la conception et à la mise en œuvre réussie des projets. La participation des parties prenantes est un processus inclusif mené tout au long du cycle de vie du projet.

5.4.8.2. Synthèse de l'analyse des écarts entre la NES10 et le cadre légal national

La NES10 et le cadre national sont concordants sur tous les thèmes abordés dans la NES. D'une manière générale, les exigences de la NES10 sont plus précises et développées quant à l'application. De plus, la NES10 et le cadre national se complètent en ce qui concerne les mécanismes de gestion de plaintes.

5.4.8.3. Application de la NES10 par le Projet

Compte tenu de la mobilisation de nombreuses parties prenantes pour la mise en œuvre de ce Projet, le Plan de mobilisation des parties prenantes ou PMPP élaboré dans le cadre du Projet PAAEP sera mis en œuvre.

Tableau 6- Tableau résumant les conformités et les écarts entre le NES de la Banque Mondiale et la législation national malagasy

ITEM	NES	Conformité avec la législation nationale malagasy	Analyse de l'écart
Evaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux	La NES1 énonce les responsabilités de l’Emprunteur en matière d’évaluation, de gestion et de suivi des risques et impacts environnementaux et sociaux associés à chaque étape d’un projet appuyé par la Banque	Conformité avec : La loi n° 003-2015 portant Charte de l’Environnement Malagasy actualisée Article 13 : les projets d’investissements publics ou privés susceptibles de porter atteinte à l’environnement, doivent faire l’objet d’une étude d’impact Décret MECIE n°2025-080 : établit les étapes du processus d’EIES, les attributions des institutions publiques, les devoirs du promoteur, les mécanismes d’évaluation de l’étude par un Comité Technique d’Evaluation Ad’hoc, les étapes d’enquête et d’audiences publiques, la délivrance du permis et de ses conditions d’exécution de même que les règles régissant le suivi de ces dernières. Il fait de même pour le processus PREES, quoique ce dernier a des caractéristiques administratives beaucoup plus simples.	Aucune divergence
Emploi et conditions de travail	La NES 2 reconnaît l’importance de la création d’emploi et de la génération de revenus dans la poursuite de la réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. Renforcer les bénéfices du développement d’un projet en traitant les travailleurs de manière équitable et en garantissant des conditions de travail sûres et saines.	Conformité avec : -Loi n°2024-014 du 14 aout 2024 portant Code du travail. Le Code du travail est le principal texte applicable en matière de droit du travail. Il est un texte législatif relatif aux conditions techniques et socio-économiques de travail, y compris l’hygiène, la sécurité et la santé au travail. Y sont traités entre autres :le droit à l’égalité et l’interdiction de la discrimination en matière d’emploi ou de profession ; le respect de la dignité humaine dont l’obligation de l’employeur à prendre des mesures appropriées à son degré de contrôle pour prévenir la violence et le harcèlement dans le monde du travail ; le contrat de travail, le temps de travail, de repos et de congé ; la sécurité et la santé au travail. Loi n° 2011 - 02 portant Code de la santé. Cette loi vise à mettre entre les mains des professionnels de la Santé et au Service de la Population	Les exigences de la NES procurent plus de bénéfice aux travailleurs contractuels, communautaires et les travailleurs de la chaîne d’approvisionnement
Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	La NES3 décrit les exigences nécessaires pour traiter l'utilisation rationnelle des ressources, la prévention et la gestion de la pollution tout au long du cycle de vie d'un projet.	Conformité avec : Loi n° 98-029 portant Code de l’eau Article 6 : Au lieu de leur mise à disposition de l'utilisateur, les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire aux exigences de qualité concernant essentiellement les paramètres physico-chimiques et bactériologiques [...] Par ailleurs, les eaux destinées à la consommation humaine ne doivent pas	Des lacunes concernant les sous-thématiques suivantes dans le cadre national malagasy : la surconsommation d’eau et des dispositifs de compensation de la

ITEM	NES	Conformité avec la législation nationale malagasy	Analyse de l'écart
		présenter des signes de dégradation de leur qualité [...]. Article 28 : Toute eau livrée à la consommation humaine doit être potable L'arrêté interministériel n°4355/97 portant définition et délimitation des zones sensibles y compris les périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines Gestion des substances chimiques dangereuses Gestion des pesticides	consommation d'eau, l'utilisation rationnelle des matières premières, la collecte de données sur la pollution de l'air, la hiérarchie d'atténuation des risques de dangers et le classement des déchets dangereux.
Santé et sécurité des populations	La NES4 reconnaît que les activités, le matériel et les infrastructures du projet peuvent augmenter leur exposition aux risques et effets néfastes sur la santé et la sécurité des communautés. En outre, celles qui subissent déjà l'impact du changement climatique peuvent connaître une accélération ou une intensification de ceux-ci à cause du projet.	Conformité avec : Politique nationale de lutte contre le changement climatique qui s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies pour le Changement Climatique et du Protocole de Kyoto, auxquels Madagascar a adhéré respectivement en 1998 et en 2003 et le Plan National d'Adaptation au Changement climatique (PNA) Madagascar qui tient compte des directives du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat (GIEC) et du Groupe d'experts des pays les moins avancés (LEG) Réalisation d'évaluation environnementale Exposition de la population maladies, sécurités des matières dangereuses,	Le point de discordance entre le cadre national malagasy et les dispositions de la NES4 se rapporte aux préventions de propagation des maladies, dues à l'afflux de la main d'œuvre temporaire ou permanente du projet. La NES4 fait référence aux maladies transmissibles, tandis que le cadre national de maladies traite seulement les maladies non transmissibles en matière de prévention dans les lieux de travail.
Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaires	La NES5 reconnaît que l'acquisition de terres et les restrictions quant à leur utilisation par des projets peuvent avoir des impacts négatifs sur les personnes et les communautés	L'éligibilité soit la catégorisation des personnes affectées par le projet Indemnisation en cas de déplacement involontaire La limite de l'acquisition involontaire des terres et conceptions alternatives du projet. Propriétaires légaux, coutumiers des terrains, usufuitiers et emphytéotes, personnes ayant perdues des biens Personnes installées sur le site du projet après l'information sur le déguerpissement Accord à l'amiable sinon prix de cession du service de domaine	Les divergences concernent le déplacement involontaire des occupants illégaux du domaine privé de l'Etat car la Banque se veut de donner une assistance à ses occupants ainsi que l'indemnisation sur la base du bien déprécié ne permettrait pas aux personnes touchées de remplacer le bien perdu
Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	La NES6 reconnaît le fait que le développement durable est étroitement lié à la conservation de la biodiversité et à la gestion durable des ressources naturelles biologiques.	Conformité avec : L'Arrêté interministériel n° 4355 /97 du 13 mai 1997 portant définition et délimitation des zones sensibles dispose, en son article 3, que sont considérées comme zones sensibles	Aucune divergence

ITEM	NES	Conformité avec la législation nationale malagasy	Analyse de l'écart
		La loi n° 98-029 portant Code de l'Eau décrit le cadre général de la protection et de la gestion de la ressource eau Le décret n°2003-464, portant classification des eaux de surface, présente les classes de qualité en vigueur à Madagascar pour évaluer la qualité des cours d'eau et déterminer les usages possibles	
Patrimoine culturel	La NES8 reconnaît que le patrimoine culturel permet d'assurer la continuité entre le passé, le présent et l'avenir de façon tangible ou intangible. Les individus s'identifient à leur patrimoine culturel comme étant le reflet et l'expression de leurs valeurs, croyances, savoirs et traditions en constante évolution	Conformité avec : L'ordonnance n° 82-029 relative à la protection, la sauvegarde et la conservation du patrimoine national s'applique au patrimoine naturel et au patrimoine culturel.	Aucune divergence NES8 appliquée, plus complète.
Mobilisation des parties prenantes et information	La NES10 reconnaît l'importance de l'engagement ouvert et transparente entre l'Emprunteur et les parties prenantes du projet, les travailleurs du projet comme un élément essentiel de bonne pratique internationale. Une adhésion efficace des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, améliorer l'acceptation des projets, et contribuer de manière significative à la conception et à la mise en œuvre réussie des projets. La participation des parties prenantes est un processus inclusif mené tout au long du cycle de vie du projet	Conformité avec : La loi n° 003-2015 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée Article 14 : Chaque citoyen doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses. Le public doit être impliqué dans les décisions dans le cadre de mesures législatives efficaces et à la faculté de participer à des décisions Décret MECIE n°2025-080 Article 15 et 21 relatifs à la participation publique à l'évaluation L'Arrêté interministériel n° 6830/2001 fixant les modalités et procédures de participation du public à l'évaluation environnementale qui préconise l'information du public concerné par le projet sur l'existence du projet et recueillir ses avis à ce propos	Aucune divergence

5.5. INSTRUMENTS DE GESTION DES RISQUES E&S DU PROJET PAAEP

Le Projet PAAEP étant financé par la Banque Mondiale, il doit se conformer à des procédures et des règles spécifiques dont le Cadre Environnemental et Social (CES). Les instruments de gestion des risques environnementaux et sociaux suivants ont été ainsi élaborés pour évaluer et gérer les risques environnementaux et sociaux du Projet PAAEP et de ses sous projets :

- Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) ;
- Plan d'Engagement Environnemental et Social (PEES) ;
- Cadre de Réinstallation (CR) ;
- Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) ;
- Procédures de Gestion de la Main d'Œuvre (PGMO).
- Plan d'Action contre les VBG/EAS/HS.

Ces instruments ont été considérés dans l'élaboration du présent document EIES / PGES.

6. ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX & PROPOSITION DE MESURES

6.1. METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

La méthode adoptée dans la présente étude pour l'évaluation de l'importance des impacts potentiels identifiés est basée sur le croisement de trois critères : l'intensité de l'impact, sa portée et sa durée.

Tableau 7 – Critère de définition de l'impact

Critère	Définition	Valeur
Intensité	<u>Faible</u> : l'impact peut affecter le milieu récepteur mais dans une mesure où les fonctions naturelles ne sont pas affectées et que les populations sont en mesure de s'adapter facilement à la situation.	1
	<u>Moyenne</u> : l'impact peut altérer ou dégrader le milieu récepteur mais que les fonctions naturelles sont préservées et que les populations sont en mesure de s'adapter à la situation, même avec certaines difficultés.	2
	<u>Forte</u> : l'impact altère les fonctions naturelles de manière temporaire ou permanente, et les populations ne peuvent plus s'adapter à la situation.	3
Portée	<u>Ponctuelle</u> : l'impact est localisé dans l'emprise du site d'activité et les zones immédiatement adjacentes.	1
	<u>Locale</u> : l'impact est localisé dans les limites des zones du Projet.	2
	<u>Régionale</u> : l'impact est localisé en-dehors de la Commune ou affecte les ressources d'importance régionale.	3
Durée	<u>Courte</u> : l'impact est ponctuel et/ou occasionnel.	1
	<u>Temporaire</u> : l'impact peut durer pendant une période donnée.	2
	<u>Permanente</u> : l'impact peut s'étendre au-delà de 5 ans, et/ou peut causer un changement définitif et permanent qui affecte le milieu récepteur.	3

L'importance de l'impact est alors obtenue : c'est la résultante exprimée par la somme des valeurs Intensité + Portée + Durée, avec une valeur maximum de 9 et minimum de 3 :

- Majeure (≥ 7) : modification notoire, permanente, pouvant mettre en danger la vie ou la survie de la population
- Moyenne (5-6) : changement partiel non dangereux
- Mineure (< 5) : changement légèrement perçu, non dangereux

6.2. IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS

6.2.1. Activités source d'impact

L'identification des impacts potentiels se fait à partir du croisement des composantes du projet avec celle du milieu récepteur.

Les groupes d'activités sources d'impacts potentiels sont identifiés suivant les différentes phases du projet :

- Phase de préparation :
 - Préparation des emprises nécessaires pour les travaux : libération d'emprise, délimitation, défrichement, préparation du tracé et de la tranchée, préparation du lit de pose.
 - Acheminement du matériel
 - Aménagement de l'installation de chantier / base vie : besoin éventuel de terrain pour l'installation de chantier et/ou des logements pour les ouvriers

- Phase de travaux :
 - Travaux concernant la station de traitement d'Ambatofinandrahana (finition, étanchéité, fourniture d'équipements électromécaniques et hydrauliques)
 - Travaux de construction du brise-charge : terrassement et excavation, fondations, construction du réservoir, installation du trop-plein, installation de la structure de réduction de pression, raccordement
 - Travaux de renforcement des conduites d'eau : marquage du tracé, creusement des tranchées nivellement, lit de pose, pose des conduites, remblayage
 - Circulation et travail des engins et véhicules de chantier
 - Extraction et transport de matériaux
 - Fonctionnement de l'installation de chantier (besoin en eau, rejets d'eaux usées, production de déchets, approvisionnement et stockage de carburant, maintenance des véhicules et engins, ...)
 - Présence de main d'œuvre extérieure à la zone (activités sur les chantiers)
- Phase d'exploitation :
 - Présence et fonctionnement des infrastructures
 - Entretien et maintenance des infrastructures et équipements
 - Distribution d'eau aux populations

6.2.2. Identification des impacts potentiels

6.2.2.1. Impacts positifs

Le projet travaux Post-Cyclones apportera aussi des impacts positifs pour la population. En effet, il y aura des opportunités d'emplois pendant la phase de travaux, pour les besoins de main d'œuvre non qualifiée notamment. Une fois les travaux réalisés, la population pourra aussi jouir d'un meilleur approvisionnement en eau potable, vital pour elle. Il en résultera de ce fait une amélioration de la qualité de vie de la population dans la zone.

6.2.2.2. Impacts négatifs

Le Tableau suivant présente la matrice d'interaction entre les activités du projet et les composantes du milieu, pour l'identification des impacts potentiels du projet.

Tableau 8 – Matrice d'interaction des composantes du milieu avec les activités du projet

COMPOSANTES DU MILIEU	PHASE DE PREPARATION			PHASE DES TRAVAUX							PHASE D'EXPLOITATION		
	PREPARATION DES EMPRISES NECESSAIRES POUR LES TRAVAUX DE REHABILITATION	ACHEMINEMENT DU MATERIEL	AMENAGEMENT DE L' INSTALLATION DE CHANTIER	TRAVAUX CONCERNANT LA STATION DE TRAITEMENT	TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU BRISE-CHARGE	TRAVAUX DE RENFORCEMENT DES CONDUITES D' EAU	CIRCULATION ET TRAVAIL DES ENGINS ET VEHICULES DE CHANTIER	EXTRACTION ET TRANSPORT DE MATERIAUX	FONCTIONNEMENT DE L' INSTALLATION DE CHANTIER	PRESENCE DE MAIN D' ŒUVRE EXTERIEURE A LA ZONE	PRESENCE ET FONCTIONNEMENT DES INFRASTRUCTURES	ENTRETIEN DES INSTALLATIONS	DISTRIBUTION D' EAU AUX POPULATIONS
Sols			(-)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)		(-)	(-)	
Eaux			(-)	(-)	(-)			(-)	(-)		(-)	(-)	
Ecosystème local, flore & végétation	(-)		(-)		(-)			(-)					
Qualité de l'air		(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	(-)				
Biens	(-)		(-)		(-)			(-)					
Qualité de vie des populations, social	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(-)	(+)
Sécurité / Sureté / Santé humaine		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(-)		(-)	
Infrastructures publiques (piste, réseau)				(-)		(-)		(-)			(-)	(-)	
Patrimoines culturels	(-)		(-)					(-)	(-)	(-)			
Activités socio-économiques	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(-)

Les chapitres qui suivent présentent les impacts ainsi que les résultats de l'analyse des impacts du projet, en les distinguant par phases du projet :

- Les impacts durant la PHASE DE PREPARATION
- Les impacts durant la PHASE DE TRAVAUX DE CONSTRUCTION
- Les impacts durant la PHASE D'EXPLOITATION

6.3. EVALUATION DE L'IMPORTANCE DES IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS

6.3.1. Phase de préparation

Les impacts potentiels associés à la phase de préparation sont communs et applicables à tous les types de travaux envisagés (travaux concernant la station d'Ambatofinandrahana, travaux de construction du brise-charge, travaux de renforcement des conduites d'eau). Ils sont d'ordre général, et concernent notamment :

- Les impacts associés à la préparation des emprises nécessaires pour les travaux ;
- Les impacts associés à l'acheminement du matériel ;
- Les impacts associés à l'aménagement de l'installation de chantier.

L'évaluation des impacts potentiels associés à la phase de préparation est présentée dans le tableau ci-après. Les mesures d'atténuation correspondantes et le niveau des impacts résiduels y sont également présentés.

Tableau 9 – Matrice d’évaluation des impacts associés à la phase de préparation

Composante du milieu	Activité source d'impact	Impact	Evaluation de l'importance de l'impact												Mesures d'atténuation	Niveau de l'impact résiduel
			Intensité		Portée			Durée		Importance						
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (\leq 5)	Moy (5-6)	Maj (7+)		
Milieu biophysique																
Flore, sol	Préparation des emprises nécessaires pour les travaux notamment pour le brise-charge, et le renforcement des conduites (conduites et ouvrages correspondants – ventouse, vidange, chambre de raccordement), installation de chantier et éventuellement pour la base-vie.	Mise à nu du sol par décapage de la terre végétale : diminution du recouvrement végétal et augmentation d'érosion du sol.		X		X				X			X		Délimitation physique et minimisation des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux. Autorisation de défrichement auprès de la DREDD Vakinankaratra.	Négligeable
Ecosystème	Préparation des emprises nécessaires pour les travaux notamment pour le brise-charge, et le renforcement des conduites (conduites et ouvrages correspondants – ventouse, vidange, chambre de raccordement)	Perte du couvert végétal, de ressources floristiques et d'habitats naturels par le défrichement de l'emprise	X			X				X		X			Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux. Autorisation de défrichement auprès de la DREDD Vakinankaratra.	Négligeable
Air, qualité de vie	Acheminement du matériel	Dégradation de la qualité de l'air et nuisances pour les populations exposées, par les gaz d'échappement des camions et les poussières	X			X			X			X			Circuler par convoi avec des règles strictes de vitesse de progression (20km/h à la traversé d'agglomération). Mobiliser des véhicules en bon état. Réaliser une communication préalable auprès de la communauté.	Négligeable
Sol	Installation de chantier / Base vie	Erosion par la mise à nu du sol par décapage de la terre végétale	X			X			X			X			Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux. Gestion des déblais lors de la mise à nu du sol : réutilisation, stockage du reste sur un site de dépôt aménagé spécifiquement (avec de mesure de protection du sol). Mise en œuvre d'un plan d'installation de chantier. Autorisation de défrichement auprès de la DREDD Vakinankaratra.	Négligeable
Faune & Flore	Installation de chantier / Base vie	Perte du couvert végétal, de ressources floristiques et d'habitats naturels par le défrichement de l'emprise	X			X			X			X			Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux. Limiter au strict minimum les débroussaillages de la végétation, interdire tout abatage d'arbre. Mise en œuvre d'un plan d'installation de chantier. Autorisation de défrichement auprès de la DREDD Vakinankaratra.	Négligeable
Milieu socio-économique																
Activités socio-économiques, biens	Préparation des emprises nécessaires pour les travaux notamment pour le brise-	Empiètement des emprises à libérer pour la réalisation des travaux, sur des terrains privés et/ou exploités, pouvant entrainer		X		X					X		X		Application du Cadre de réinstallation (CR) du Projet PAAEP - préparation et mise en œuvre du Plan de	Mineur

Composante du milieu	Activité source d'impact	Impact	Evaluation de l'importance de l'impact												Mesures d'atténuation	Niveau de l'impact résiduel
			Intensité			Portée			Durée			Importance				
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (<5)	Moy (5-6)	Maj (7+)		
	charge, et le renforcement des conduites (conduites et ouvrages correspondants – ventouse, vidange, chambre de raccordement)	pertes de terrain/cultures/récoltes, gênes, dégradation de sol : - <i>Emprise au sol du brise-charge : 120m² sur un terrain cadastré à acquérir (le terrain est cultivé pendant les investigations menées pour le PR)</i> - <i>Largeurs des tranchées pour la pose des canalisations : 0,25 m de part et d'autre des génératrices latérales de celles-ci et quel que soit le type de canalisation : les terrains concernés sont principalement des terrains agricoles.</i>													réinstallation/compensation (PR) des personnes affectées par le projet (voir synthèse dans §7.4.6) : l'acquisition du terrain du brise charge se fera prioritairement à l'amiable mais en parallèle, le projet prévoit de déclencher un DUP pour ne pas retarder la mise en œuvre du Projet. Pour la mise en place des conduites, il est prévu d'effectuer des compensations des cultures impactées ainsi que les indemnisations correspondantesà la remise en valeur des terrains de cultures impactés. Considération du calendrier cultural pour la conduite des travaux au niveau des terrains de cultures pour éviter les pertes de cultures / récoltes. Remise en état du sol à la fin de l'intervention sur le tracé des conduites. Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Mise en œuvre du MGP en cas de plaintes relatives au foncier.	
Activités socio-économiques, sociale	Installation de chantier / Base vie	Interférence avec une zone habitée et/ou exploitée : perte de sources de revenu ou de subsistance		X		X				X			X		Etablissement de convention d'occupation temporaire du site d'installation de chantier / base-vie, avec le propriétaire du terrain concerné (personnes privées ou collectivité décentralisée).	Mineur
Sociale, paysage	Installation de chantier / Base vie	Modification paysagère	X			X			X			X			Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Nettoyer et remettre en état le site après le chantier.	Négligeable

6.3.2. Phase des travaux

Les impacts potentiels associés à la phase de préparation sont communs et applicables à tous les types de travaux envisagés (réhabilitation du site de captage, réhabilitation des différentes stations, travaux d'ouvrage au niveau des conduites et ses infrastructures connexes). Ils sont d'ordre général, et concernent notamment :

- Les impacts associés aux concernant la station de traitement d'Ambatofinandrahana (finition, étanchéité, fourniture d'équipements électromécaniques et hydrauliques) ;
- Les impacts associés aux travaux construction du brise-charge ;
- Les impacts associés aux de renforcement des conduites d'eau ;
- Les impacts associés à la circulation et travail des engins et véhicules de chantier ;
- Les impacts associés à l'extraction et transport de matériaux ;
- Les impacts associés au fonctionnement de l'installation de chantier (besoin en eau, rejets d'eaux usées, production de déchets, approvisionnement et stockage de carburant, maintenance des véhicules et engins, ...) ;
- Les impacts associés à la présence de main d'œuvre extérieure à la zone.

L'évaluation des impacts potentiels associés à la phase des travaux est présentée dans le tableau ci-après. Les mesures d'atténuation correspondantes et le niveau des impacts résiduels y sont également présentés.

Tableau 10 – Matrice d’évaluation des impacts associés à la phase des travaux

Composante du milieu	Activité source d’impact	Impact	Evaluation de l’importance de l’impact												Mesures d’atténuation	Niveau de l’impact résiduel
			Intensité			Portée			Durée		Importance					
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (5	Moy (5-6)	Maj (7+)		
Milieu bio-physique																
Sol, Qualité de vie des population	Travaux concernant la station de traitement d’Ambatofinandrahana (finition, étanchéité, fourniture d’équipements électromécaniques et hydrauliques)	Dégradation de l’environnement par l’éparpillement des déchets de chantiers (gravats, restes de béton, éléments dégradés à remplacer pour la réhabilitation de la station tels que portes, clôtures, tôles, acier ...).		X		X			X			X			Mise en œuvre d’un plan de gestion des déchets dont : Collecter les déchets de chantier selon les types (bois, gravats, aciers, ...), déchets dangereux. Favoriser le recyclage et la réutilisation des matériaux inertes. Autoriser la récupération des matériaux et des débris réutilisables par les villageois riverains du chantier. Appliquer et mettre en œuvre un plan de gestion de déchets (dangereux et non dangereux). Utiliser les sites de décharge publique, après autorisation des autorités compétentes, pour l’évacuation des déchets de chantier non dangereux.	Mineur
Air, Qualité de vie des populations	Travaux de renforcement des conduites (creusement des tranchées, mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse)	Bruits, émissions et diffusions de poussières par le chantier : gênes, perturbation des riverains, usagers de la route.		x		x			x			x			Communication du calendrier des travaux et les mesures (p.ex. déviation, circulation alternée, arrosage des zones de poussière, horaires des travaux, utilisation des véhicules /engins en bon état) à adopter face à la présence du chantier. Signalisation et clôture du chantier.	
Environnement, qualité de vie des populations	Travaux de renforcement des conduites (creusement des tranchées, mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse)	Dégradation de l’environnement par l’éparpillement des déchets de chantiers (gravats, restes de béton...).	X			X			X			X			Nettoyer systématiquement les lieux d’intervention pour la réhabilitation des ouvrages. Collecter systématiquement des déchets au niveau des points à réhabiliter et stockage suivant le plan de gestion de déchets, au niveau d’une installation de chantier. Assurer la traçabilité des déchets au cas où ils sont récupérés par des tiers.	Négligeable
Air, Qualité de vie des populations	Circulation et travail des engins et véhicules de chantier	Emissions atmosphériques engendrées par les engins de chantier en fonctionnement et les gaz d’échappement des moteurs thermiques.	X			X			X			X			Mise en œuvre d’un plan de circulation dont : Limite des vitesses de progression des véhicules (20km /h à la traversée d’agglomération). Mobilisation de véhicule en bon état.	Négligeable
Air, Qualité de vie des populations	Approvisionnement, extraction et transport de matériaux	Bruits, émissions atmosphériques des camions et lors des opérations d’extraction (le cas échéant) : gênes des riverains du site et pour les villages traversés par les camions de transport des matériaux.	X			X			X			X			Mise en œuvre d’un plan de circulation dont : Choisir les itinéraires pour traverser le moins de villages possibles. Optimiser le chargement des véhicules pour limiter le nombre de rotations. Respecter de manière stricte les règles de vitesse de progression. Mobiliser des véhicules en bon état. Mise en œuvre du MGP dans le cas de plaintes concernant des gênes par rapport aux activités d’extraction ou de transport de matériaux.	Négligeable

Composante du milieu	Activité source d'impact	Impact	Evaluation de l'importance de l'impact												Mesures d'atténuation	Niveau de l'impact résiduel
			Intensité			Portée			Durée		Importance					
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (<5)	Moy (5-6)	Maj (7+)		
Faune & flore, habitat, eau, sol	Approvisionnement, extraction et transport de matériaux	Ouverture de gites ou de carrières (dans le cas où l'Entreprise ne fera pas recours à l'achat de matériaux) : Perte du couvert végétal de ressources floristiques et d'habitats naturels par le défrichement de l'emprise, augmentation des risques d'érosion		X		X				X			X		Préparer et mettre en œuvre un plan environnemental spécifique pour les sites d'extraction des matériaux. Exploiter ou s'approvisionner au niveau de sites déjà exploités. Choisir des sites ne présentant pas de sensibilités particulières (p.ex. à formations herbeuses). Réhabilitation et/ou stabilisation des sites exploités.	Mineur
Eau	Fonctionnement de l'installation de chantier / base-vie	Déplétion des ressources en eau locales.			X	X			X				X		Suivre les consommations en eau. Sensibiliser le personnel de l'Entreprise pour une utilisation rationnelle de l'eau.	Mineur
Eau, sol	Fonctionnement de l'installation de chantier / base-vie	Contamination des eaux souterraines & superficielles et du sol par une mauvaise gestion des déchets et par les rejets d'effluents pollués (p.ex. par le stockage de carburant et d'autres produits dangereux).		X		X			X			X			Mettre en place un système de collecte des eaux usées et de prétraitement (fosses septiques). Faire en dehors du chantier (auprès des stations ou services spécialisés) les maintenances et lavages des engins et véhicules. Choisir la localisation de la fosse à déchets suffisamment éloignée des sources de points d'eau. Interdire l'enfouissement de déchets dangereux mais les stocker dans un local / une aire étanche et sécuriser, les traiter par les entités spécialisées ensuite.	Négligeable
Flore & faune, sociale	Fonctionnement de l'installation de chantier / base-vie	Augmentation des coupes de bois illicites : diminution / dégradation des formations forestières, diminution des ressources locales.		X			X			X			X		S'approvisionner en bois auprès des fournisseurs munis d'autorisation de coupe et de vente de bois. Interdire l'abattage d'arbres.	Mineur
Sol, air	Fonctionnement de l'installation de chantier / base-vie	Dégradation de l'environnement par la dispersion des déchets ; prolifération de nuisibles (rongeurs, ...) ; dégradation de la qualité de l'air et nuisances pour les riverains ; dispersion de déchets dangereux ou autres matières souillées par des hydrocarbures dans l'environnement.		X		X			X			X			Identifier préalablement les modes de traitement spécifiques pour chaque type de déchets, en favorisant les possibilités de réutilisation et valorisation. Choisir la localisation de la fosse à déchets par rapport aux vents dominants. Toujours recouvrir de terre la fosse à déchets. Interdire l'enfouissement de déchets dangereux mais les stocker dans un local / une aire étanche et sécuriser, les traiter par les entités spécialisées ensuite.	Mineur
Milieu socio-économique																
Qualité de vie des populations	Travaux concernant la station de traitement d'Ambatofinandrahana (finition, étanchéité, fourniture d'équipements électromécaniques et hydrauliques)	Emission, bruit de chantier et des mouvements des engins et camions. Gênes et perturbation des riverains lors des travaux et des usagers de l'eau.	X			X			X			X			Mobilisation d'engin et d'équipement en bon état. Communication du calendrier des travaux et les mesures à adopter face à la présence du chantier. : balisage et sécurisation du chantier, gestion de la circulation, pas de travaux nocturnes, humification du chantier, mise en place de passerelles, ... Operationnaliser le MGP Signalisation et clôture du chantier.	Négligeable
Infrastructures publiques, Qualité de vie des populations	Travaux concernant la station de traitement d'Ambatofinandrahana	Perturbation du réseau de distribution d'eau de la ville d'Antsirabe durant les			X	X			X				X		Eviter autant que possible la coupure de la desserte de la ville d'Antsirabe.	Mineur

Evaluation de l'importance de l'impact																
Composante du milieu	Activité source d'impact	Impact	Intensité			Portée			Durée		Importance				Mesures d'atténuation	Niveau de l'impact résiduel
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (<5)	Moy (5-6)	Maj (7+)		
	(finition, étanchéité, fourniture d'équipements électromécaniques et hydrauliques)	travaux de raccordement de la station au réseau existant													Communication adéquate du calendrier des travaux, des périodes de coupures / diminution de l'approvisionnement. Respect strict du calendrier des travaux.	
Paysage, qualité de vie des populations	Travaux concernant la station de traitement d'Ambatofinandrahana (finition, étanchéité, fourniture d'équipements électromécaniques et hydrauliques)	Modification du paysage par la présence du chantier (présence d'habitation aux alentours de la station)	X			X			X			X			Signalisation et clôture du chantier. Réhabilitation du site après démobilisation (nettoyage du site, enlèvement des équipements et matériaux de chantier).	Négligeable
Infrastructure publique	Travaux de renforcement des conduites (creusement des tranchées, mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse)	Perte de l'intégrité des conduites lors des travaux de raccordement.	X				X						X		Contrôle de l'exécution des travaux suivant les prescriptions techniques. Vérification de l'intégrité des conduites pendant le test de mise en eau à la fin des travaux, puis réparation des points de fuites le cas échéant.	Négligeable
Activités socio-économiques	Travaux de renforcement des conduites (creusement des tranchées, mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse)	Conduites des travaux : perturbation des activités des riverains, exploitants du terrain.			X	X			X				X		Communication adéquate du calendrier des travaux auprès des personnes concernées (se référer également aux documents de convention pour l'identification des personnes concernées). Respect strict de la période d'intervention. Conduite des travaux pendant la période défavorable à la culture (période sèche) autant que possible pour limiter les gênes et les perturbations des activités agricoles.	Mineur
Activités socio-économiques / condition de vie	Travaux de renforcement des conduites (creusement des tranchées, mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse)	Conduites des travaux : perturbation / coupure de la desserte de la ville		X			X		X				X		Conduire les travaux de manière à maintenir la desserte de la ville d'Antsirabe autant que possible. Limiter autant que possible la durée des perturbations ou coupures le cas échéant. Mener une communication adéquate du calendrier des perturbations / coupure de la desserte bien en amont, et respecter le calendrier communiqué.	Mineur
Activités socio-économiques	Travaux de renforcement des conduites (creusement des tranchées, mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse)	Gênes pour les riverains par rapport aux restrictions d'accès liées aux travaux, si travaux au niveau de l'emprise de la route / piste intercommunale.		X		X			X			X			Limiter l'emprise des travaux au strict nécessaire. Signaliser la zone de travaux. Laisser un passage d'au moins pour une charrette (piste intercommunale) et pour une voiture (route nationale). Communication adéquate du calendrier des travaux.	Négligeable
Sol, infrastructure publique	Travaux de renforcement des conduites (creusement des tranchées, mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse)	Erosion au niveau des emprises à excaver pouvant dégrader le sol, et porter atteinte à l'intégrité des installations.		X		X				X			X		Réhabiliter les points concernés (remise en place du sol et végétalisation). Stabiliser les sols à fort risque d'érosion (p.ex. végétalisation des talus, mise en place de drain). Mettre en œuvre des ouvrages de protection des installations (p.ex. protection par du béton des installations enterrées au niveau des points potentiellement critiques). En collaboration avec l'équipe des Travaux publics, remettre en état la route si cette dernière est touchée.	Mineur

Composante du milieu	Activité source d'impact	Impact	Evaluation de l'importance de l'impact												Mesures d'atténuation	Niveau de l'impact résiduel
			Intensité			Portée			Durée			Importance				
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (<5)	Moy (5-6)	Maj (7+)		
Qualité de vie des populations, social	Circulation et travail des engins et véhicules de chantier	Gênes pour les riverains et les usagers de la route / piste.		X		X			X			X			Limitier l'emprise des travaux au strict nécessaire. Signaliser la zone de travaux. Laisser un passage d'au moins pour une charrette (piste intercommunale) et pour une voiture (route nationale). Communication adéquate du calendrier des travaux. Mise en œuvre du MGP en cas de plaintes concernant le trafic des véhicules de chantier.	Négligeable
Sociale, patrimoine culturel	Approvisionnement, extraction et transport de matériaux	Ouverture de gites ou de carrières (dans le cas où l'Entreprise ne fera pas recours à l'achat de matériaux) : empiètement de sites exploités, occupés, ou sites cultuels ; risque conflit social			X	X				X			X		Préparer et mettre en œuvre un plan environnemental spécifique pour les sites d'extraction des matériaux. Exploiter ou s'approvisionner au niveau de sites déjà exploités. Etablir des accords d'exploitation, visés par les autorités compétentes, avec le propriétaires le cas échéant. Mise en œuvre du MGP dans le cas de plaintes relatives aux sites concernés (foncier, cas de non respect de sites cultuels ...)	Négligeable
Sociale	Approvisionnement, extraction et transport de matériaux	Risque de travail / exploitation des enfants au niveau des fournisseurs potentiels de matériaux			X	X			X				X		Exiger de l'Entreprise la traçabilité de ses approvisionnements et de ses fournisseurs locaux. Interdire à l'Entreprise de s'approvisionner au niveau des fournisseurs qui emploient des mineurs.	Mineur
Qualité de vie des populations, sociale	Fonctionnement de l'installation de chantier / base-vie	Afflux involontaire de populations (par la présence physique de l'installation de chantier).		X		X			X			X			Ne pas s'approvisionner auprès de marchands ambulants. Se coordonner avec les autorités pour interdire toute présence illicite aux abords de l'installation de chantier. Interdire au personnel de l'Entreprise de faire entrer sur site toute personne extérieure au Projet. Ne pas embaucher des personnes qui viennent directement sur le chantierpour demander un emploi	Mineur
Activités socio-économiques, social	Fonctionnement de l'installation de chantier / base-vie	Afflux de population (recherche d'emploi, petit commerces, ...) ; risque de conflits sociaux.		X		X			X			X			Se coordonner avec les autorités communales pour limiter la présence illicite aux abords des sites de chantiers. Campagne d'information / sensibilisation concernant les procédures de recrutement au niveau de l'entreprise. ainsi que la sensibilisation des migrants en termes d' us et coutumes Le personnel non qualifié (estimé à ~25 personnes) devrait être recruté localement. Le recrutement du personnel qualifié (au moins 6 personnes) pourra se faire en fonction du besoin de l'Entreprise et de la disponibilité de compétence locale.	Mineur
Sociale	Fonctionnement de l'installation de chantier / base-vie	Vols d'équipements / matériaux dans les magasins de stockage ; risque concernant la sécurité / sureté des biens et du personnel			X	X			X				X		Sécuriser l'installation de chantier / base-vie (clôture, gardiennage, limitation de l'accès au personnel de chantier et personnes autorisées uniquement)	Mineur

Composante du milieu	Activité source d'impact	Impact	Evaluation de l'importance de l'impact												Mesures d'atténuation	Niveau de l'impact résiduel
			Intensité			Portée			Durée		Importance					
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (\leq 5)	Moy (5-6)	Maj (7+)		
Sociale, patrimoine culturel	Activités du personnel et présence de main d'œuvre extérieure à la zone	Non intégration sociale du personnel : Risque de conflit entre les ouvriers et les riverains par rapport aux aspects culturels.			X	X				X			X		Campagne d'information préalable avant tout activité du projet et consultation des autorités locales sur les rites à accomplir. Information et sensibilisation de l'Entreprise concernant le patrimoine culturel local. Mise en œuvre du MGP dans le cas de plaintes concernant des cas de non-respect des rites, us et coutumes. Application du plan de gestion de la main d'œuvre du projet (PGMO) incluant le code de bonne conduite.	Mineur
Sécurité / Sureté / Santé humaine, social	Activités du personnel et présence de main d'œuvre extérieure à la zone	Cas de VBG-VCE surtout EAS/HS			X	X			X				X		Sensibiliser le personnel sur les VBG/EAS/HS. Favoriser autant que possible le recrutement au niveau local et des femmes. Informer les populations notamment les groupes de femmes sur l'existence de mécanisme de gestion des plaintes, en cas de violences. Mettre en place des dispositifs d'écoute et d'accueil des victimes, centrés sur les survivants. Interdire le recrutement de mineurs. Application du plan de gestion de la main d'œuvre du projet (PGMO). Mettre en œuvre et faire signer le code de bonne conduite des travailleurs.	Mineur
Sécurité / Sureté / Santé humaine	Activités du personnel et présence de main d'œuvre extérieure à la zone	Propagation de maladie (IST, Covid-19 ...).			X		X		X				X		Sensibiliser le personnel pour la lutte contre les IST et VIH/SIDA. Dispositif de lavage des mains opérationnel au niveau des chantiers et base-vie. Mettre en quarantaine et prendre en charge les travailleurs présentant des symptômes de maladies.	Mineur
Activités socio-économiques, social	Activités du personnel et présence de main d'œuvre extérieure à la zone	Si recrutements extérieurs pour des compétences égales : Frustration de la communauté hôte, conflits sociaux. Risque d'exclusion		X			X			X			X		Favoriser le recrutement local si compétence disponible en communiquant clairement le profil attendu pour chaque poste. Sensibiliser le personnel pour une bonne intégration sociale dans la zone. Application du plan de gestion de la main d'œuvre du projet (PGMO) incluant le code de bonne conduite. Mise en œuvre du MGP	Mineur
Activités socio-économiques, social	Activités du personnel et présence de main d'œuvre extérieure à la zone	Perturbation réelle ou perçue de la vie communautaire normale, par la présence physique de la main d'œuvre pour les travaux.		X		X			X			X			Sensibiliser le personnel pour une bonne intégration sociale dans la zone. Mettre en œuvre et faire signer le code de bonne conduite des travailleurs. Enregistrer les travailleurs au niveau du fokontany concerné. Application du plan de gestion de la main d'œuvre du projet (PGMO) incluant le code de bonne conduite.	Mineur

6.3.3. Phase d'exploitation

Les impacts potentiels associés à la phase d'exploitation concernent :

- Les impacts associés à la présence et fonctionnement des infrastructures ;
- Les impacts associés à leur entretien et maintenance ;
- Les impacts associés à distribution d'eau aux populations.

L'évaluation des impacts potentiels associés à la phase d'exploitation est présentée dans le tableau ci-après. Les mesures d'atténuation correspondantes et le niveau des impacts résiduels y sont également présentés.

Par ailleurs, il est à noter que les impacts du projet pendant la phase d'exploitation des nouvelles infrastructures seront principalement positifs concernant l'amélioration à l'accès à l'eau de la population locale (amélioration de l'approvisionnement en eau potable et de son qualité). Néanmoins, les mesures de bonification suivantes sont proposées :

- Sensibiliser et accompagner la population et les usagers de l'eau pour une utilisation rationnelle de l'eau ;
- Accompagner et sensibiliser les populations aux mesures et bonnes pratiques d'hygiène ;
- Systématiser le contrôle de la qualité et de la potabilité de l'eau.

Tableau 11 – Matrice d’évaluation des impacts associés à la phase d’exploitation

Composante du milieu	Activité source d’impact	Impact	Evaluation de l’importance de l’impact												Niveau de l’impact résiduel	
			Intensité		Portée			Durée		Importance			Mesures d’atténuation			
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (<5)		Moy (5-6)		Maj (7+)
Milieu biophysique																
Air	Présence et fonctionnement des infrastructures	Fonctionnement des systèmes de pompage : si défaillance du réseau électrique, l'utilisation du groupe thermique de secours engendrera des nuisances et du GES.		x		x			x			x			Mettre en synergie l’approvisionnement en eau et l’alimentation en électricité, notamment pour le fonctionnement du réseau d’AEP. Choisir un groupe électrogène peu consommatrice et assurer son entretien rigoureusement.	Négligeable
Eau, sol, santé / sociale	Entretien et maintenance des infrastructures	Dégradation de l’environnement par la production de déchets, rejets issus de l’entretien / fonctionnement des infrastructures (par les hydrocarbures, hypochlorites, sel de floculation, chaux, contenants vides de produits chimiques etc.)		X		X				X			X		Elaborer et mettre en œuvre un Plan de gestion des déchets en phase d’exploitation en tenant compte des Directives EHS spécifiques du Groupe de la Banque mondiale pour les déchets, l’eau potable (élimination par épandage, réutilisation des boues suivant leur composition – p.ex. pour équilibrer le phosphore des engrais ou fumier). Si épandage, identification de terrain ne présentant pas de sensibilité particulière sur le plan foncier, socio-environnemental (p.ex. une partie du site de la station d’Ambatofinandrahana). Mettre en place un système de collecte et de traitement d’eaux usées et d’eaux pluviales à chaque station, pour respecter les normes de rejets applicables. Recycler les eaux de lavage à contre-courant en les réintégrant dans le processus, si possible. Contrôler la qualité des effluents pour qu’ils respectent les normes de rejets, avant rejet en milieu naturel. Installer des caniveaux blindés de récupération et d’évacuation des eaux de lavage pour éviter les érosions en dehors du site de traitement dans le milieu naturel. Traiter les déchets dangereux (matières souillées par des hydrocarbures ou produits chimiques – tels que les emballages/contenants des réactifs utilisés pour traitement de l’eau) de manière sécuritaire par une entité spécialisée.	Mineur
Milieu socio-économique																
Infrastructure publique, eau, sociale	Présence et fonctionnement des infrastructures	Destruction des installations (notamment celles qui sont enterrées) par les travaux de réhabilitation de route / piste, pouvant causer le disfonctionnement des installations, la déperdition de l’eau, et la diminution de l’eau distribuée		X		X					X		X		Faire une veille systématique concernant les projets de réhabilitation ou touchant des routes dans la zone. Communiquer avec les projets locaux, autorités locales notamment concernant le calendrier des travaux, la localisation des différentes installations enterrées (non visibles). Mettre des signalisations / repères des différentes installations enterrées.	Mineur
Infrastructures publiques	Entretien et maintenance des infrastructures	Dégradation des infrastructures publiques pour les éventuelles réparations de conduites (nécessitant alors le creusement		x		x				x			x		Détection de tout signe d’anomalie (fuite, cassure, ...).	

Composante du milieu	Activité source d'impact	Impact	Evaluation de l'importance de l'impact												Mesures d'atténuation	Niveau de l'impact résiduel
			Intensité			Portée			Durée		Importance					
			Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (<5)	Moy (5-6)	Maj (7+)		
		de voirie par exemple), ou par les fuites de conduites (dégradant alors la voirie).													Réparation rapide de tout dysfonctionnement du réseau. Remettre convenablement en état les routes et pistes pour la réparation des conduites. Demander une copie du plan exact des infrastructures enterrées d'AEP et d'autres réseaux probables (p.ex. fibre optique).	
Infrastructure publique	Entretien et maintenance des infrastructures	Risque de vandalisme, de piquage d'eau et de vol des ouvrages ainsi que des infrastructures mis en place.		X			X				X			X	Recruter localement pour le gardiennage des installations. Mettre en œuvre un programme de suivi régulier des installations, et signaler les autorités locales / services compétents sur tout acte de vandalisme / vol / piquage d'eau recensé. Collaborer avec les communautés locales sur le suivi des installations. Sensibilisation de la population locale sur le respect et l'importance des biens publics.	Mineur
Social, eau	Entretien et maintenance des infrastructures	Fuite au niveau des conduites et autres installation (robinet, vannes ...) : déperdition de l'eau, diminution de l'eau distribuée.		X		X				X			X		Conduire les travaux de réhabilitation suivant les règles de l'art. Contrôle visuel régulier et fréquent des différentes installations. Effectuer des entretiens et maintenance périodiques des infrastructures et équipements.	Négligeable
Sociale, Santé	Distribution d'eau aux populations	Dégradation de la qualité de l'eau fournie			X		X				X			X	Suivi de la qualité de l'eau distribuée. Arrêt de la distribution et mise en œuvre des mesures de rétablissement de la qualité de l'eau requise dans le cas de non-conformité. Mise en œuvre du MGP si plaintes concernant la qualité de l'eau distribuée.	Mineur

6.4. IMPACTS LIES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

▪ Effets du changement climatique sur le projet

Madagascar subit une baisse significative du cumul annuel de précipitations sur l'île depuis 1961. Quel que soit le scénario, le réchauffement climatique persiste toujours sur Madagascar. Les températures moyennes annuelles vont probablement augmenter du milieu et vers la fin du siècle, en particulier sur trois zones dont les hautes terres centrales. Il devrait en découler des épisodes de sécheresse plus fréquents et plus sévères sur des périodes de l'année où les ressources en eau sont déjà déficitaires, avec un fort stress hydrique pour la végétation et les cultures. On peut s'attendre à une intensification des précipitations extrêmes au cours du 21ème siècle quel que soit le scénario. Les simulations régionales montrent une probable diminution du nombre total de systèmes dépressionnaires dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien, un nombre de systèmes intenses ou très intenses constant ou en hausse, et une probable augmentation du maximum d'intensité cyclonique⁸.

Les impacts sont ici liés aux changements climatiques que subissent la zone du Projet, notamment la prolongation de la saison sèche (raréfaction des pluies), conduisant à une diminution de la ressource en eau et la dégradation de qualité de l'eau pompée au niveau du lac d'Andraikiba (augmentation de la turbidité de l'eau quand le niveau de l'eau baisse au niveau des points de pompage).

Tableau 12 – Identification et évaluation des impacts liés aux changements climatiques

Impacts potentiels	Milieu affecté	Intensité			Portée			Durée			Importance		
		Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (<5)	Moy (5-6)	Maj (7+)
Diminution de la qualité des ressources en eau	Eau		x			x			x			x	
Diminution des ressources en eau disponible pour la consommation.	Milieu humain et socio-économique			x		x			x				x
Dégradation du niveau de vie (diminution à différent niveau des ressources productives, ressources alimentaires)	Milieu humain et socio-économique			x		x			x				x

Les activités du projet apportent une grande partie des mesures envisagées pour l'atténuation des impacts pour les réduire à une importance mineure ou modérée, et d'ailleurs c'est l'objectif même du sous-projet en soi. Ces mesures sont :

- Concernant la diminution de la qualité des ressources en eau : la conception technique du processus de traitement de l'eau au niveau de la station d'Ambatofinandrahana prévoit déjà un traitement de l'eau à forte turbidité.
- Concernant la diminution des ressources en eau : les travaux Post-Cyclones ne prévoient pas d'augmenter le débit d'eau brute à traiter. Néanmoins, un projet AEP de la ville d'Antsirabe prévoit d'augmenter les sources d'approvisionnement en eau pour assurer l'approvisionnement de la ville pour les prochaines années. La mise

⁸ Météo Madagascar, 2023: Tendances Climatiques Observées et Futurs Changements Climatiques à Madagascar 2023. Kotomangazafy Stephason F., Nirivololona Raholijao, Zo A. Rakotomavo, M. D. Leroux, F. Bonnardot]. Direction Générale de la Météorologie de Madagascar & Direction Interrégionales de la Météo-France pour l'Océan Indien, La Réunion.

en œuvre d'un système de suivi du niveau d'eau du lac pourra aider à long terme, à la prise de décision permettant d'exploiter durablement les ressources en eau (p.ex. adaptation des débits prélevés ou des heures de pompage). Il est à noter que le lac a un rôle prioritaire pour l'alimentation en eau potable.

- La sensibilisation de la population et des usagers de l'eau sur l'utilisation durable de l'eau, sur la protection des bassins versants (p.ex. lac Andraikiba) devrait être prévue dans le cadre globale du projet.

En outre, il est à rappeler que le projet a pour objectif d'améliorer l'accès et la qualité de l'eau de consommation pour les ménages. Ceci contribuera à améliorer la santé, à augmenter la capacité de production de ces derniers et de ce fait, à leur permettre d'être plus résilients aux effets du changement climatique.

■ Effets du projet sur le changement climatique

Par ailleurs, la mise en œuvre du projet peut générer des GES qui impactent sur le changement climatique. Les principales sources d'émission de GES sont :

- Phase préparatoire et de travaux : circulation / utilisation des véhicules et engins, mobilisation de groupes électrogènes
- Phase d'exploitation des infrastructures : il s'agit notamment de l'utilisation de groupe électrogène en cas de coupure électrique.

Calcul

La méthode de calcul repose sur la formule suivante :

$\begin{aligned} \text{Émissions mensuelles (kg CO}_2\text{e)} &= \text{Consommation (L/h)} \times \text{Durée mensuelle (h)} \times \text{Facteur d'émission (kg CO}_2\text{e/L)} \\ \text{Émissions totales} &= \text{Émissions mensuelles} \times \text{Durée du chantier (en mois)} \end{aligned}$
--

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour le calcul des émissions pendant la **phase travaux** :

- Durée du chantier : 6 mois.
- Liste des équipements utilisés : engins de terrassement, camions, bétonnières, groupes électrogènes, etc.
- Consommation moyenne estimée par type d'équipement (en litres/heure).
- Durée mensuelle d'utilisation estimée pour chaque équipement.
- Carburant utilisé : diesel.

Les calculs sont réalisés pour chaque équipement individuellement, puis agrégés pour obtenir les émissions totales du chantier.

Cette estimation présente certaines limites :

- Les consommations sont basées sur des moyennes théoriques et peuvent varier selon les conditions réelles.
- Les durées d'utilisation sont estimées et non mesurées.
- Les émissions indirectes (fabrication des matériaux, transport hors chantier) ne sont pas prises en compte.
- L'impact des conditions climatiques et du rendement des équipements n'est pas intégré.

Tableau 13 – Estimation de GES pendant les travaux⁹

Équipement	Conso (L/h)	Heures/mois	Émissions mensuelles (kg CO ₂ e)	Émissions totales (kg CO ₂ e)
Bulldozer	20	40	2144	12864
Niveleuse	18	30	1447,2	8683,2
Pelle hydraulique	15	60	2412	14472
Rouleau lisse vibrant	12	40	1286,4	7718,4
Plaque vibrante	5	30	402	2412
Camion benne (10–18 m ³)	25	50	3350	20100
Camion-citerne (15–30 m ³)	25	30	2010	12060
Bétonnière (300 L)	3	40	321,6	1929,6
Unité de vibration de béton	2	20	107,2	643,2
Brise béton (compresseur)	10	30	804	4824
Motopompe	5	20	268	1608
Pompe d'épreuve	5	10	134	804
Véhicule de liaison	10	60	1608	9648
Groupe électrogène	8	40	857,6	5145,6
Groupe de soudure	10	30	804	4824
			17956	107736

Les émissions totales estimées pour le chantier sur 6 mois s'élèvent à environ 107736 kg CO₂e.

Pour la **phase d'exploitation**, l'hypothèse émise est que la durée de coupure de courant est d'une heure par jour, nécessitant la mobilisation du groupe électrogène de 500KVA.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) pour un groupe électrogène de 500 KVA sont estimées à environ 268 kg de CO₂ par heure (soit 643,2kg CO₂e par mois), en se basant sur :

- Une consommation moyenne de 100 litres de diesel par heure.
- Un facteur d'émission de 2,68 kg CO₂ par litre de diesel.

Mesures d'atténuation proposées

Afin de réduire l'empreinte carbone du projet, les mesures suivantes sont proposées :

- Optimiser l'utilisation des équipements pour réduire les heures de fonctionnement inutiles.
- Utiliser des carburants alternatifs ou des équipements à faible consommation lorsque possible.
- Mettre en place une politique de maintenance préventive pour améliorer le rendement énergétique.
- Sensibiliser les équipes aux bonnes pratiques environnementales sur le chantier.

⁹ - Base Carbone® de l'ADEME : utilisée pour les facteurs d'émission du carburant (diesel : 2.68 kg CO₂e/litre).

- Guides techniques ADEME et Ministère de la Transition Écologique : pour les consommations moyennes des engins.

- Normes ISO 14064 et ISO 14040 : pour la structuration de l'analyse environnementale.

- Inventaires GES du secteur BTP : pour les données comparatives et les pratiques courantes.

6.5. IMPACTS CUMULATIFS

La NES1 définit l'impact cumulatif d'un projet comme l'impact qu'exerce le dit projet lorsqu'il s'ajoute à l'effet produit par d'autres aménagements passés, présents et raisonnablement prévisibles, ainsi qu'aux conséquences d'activités non planifiées, mais rendues possibles par le projet, lesquelles peuvent se dérouler plus tard ou dans un autre lieu. L'impact cumulatif peut résulter d'activités inscrites dans la durée, qui sont évaluées négligeables lorsqu'elles sont prises isolément, mais importantes quand elles sont intégrées à l'ensemble du projet.

Dans le cadre du projet de travaux post-cyclone, les impacts cumulatifs sont principalement liés à la réalisation des différents projets d'AEP et d'infrastructures (PAAEP grands travaux AEP, réhabilitation de la Route Nationale n°7, réhabilitation des routes urbaines) qui devront être réalisés ou en cours dans la zone d'Antsirabe. Les impacts sont liés :

- Aux gênes répétitifs des usagers par les travaux nécessaires sur le réseau d'adduction d'eau ;
- Aux besoins en main d'œuvre plus importante. Les impacts associés à cet afflux de main d'œuvre seraient ainsi plus importants. De même, les risques qui y sont associés tels que les risques VBG / VCE, propagation de l'IST, conflits sociaux deviendront plus importants.
- Aux besoins en ressources locales (eau, bois, matériaux rocheux ...) augmenteront aussi en fonction de l'importance des infrastructures à mettre en place. Les pressions sur les ressources et les risques de dégradation des habitats / écosystèmes locaux se trouveraient ainsi augmentés : dans le cadre du sous-projet, les besoins en eau sont ponctuels, liés pour la fabrication et mise en oeuvre des ouvrages (ouvrages en béton), rinçage et désinfection des conduites, remplissage et essai (réservoir, mise en service) et les besoins domestiques du chantier

Les critères d'évaluation des impacts sont les même que pour l'analyse des impacts effectués précédemment (voir chapitre 6.1).

Tableau 14 – Evaluation des impacts cumulatifs

Impacts cumulatifs	Milieu affecté	Intensité			Portée			Durée			Importance		
		Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (5	Moy (5- 6)	Maj (7+)
Phase de préparation et des travaux													
Augmentation de la pression sur les ressources naturelles (eau, bois, remblais, matériaux rocheux)	Eau, sol, biodiversité	x				x		x			x		
Risques de concurrence et potentiellement de pénuries en matériaux de construction (bois, ciment, fer, sable, matériaux rocheux), eau, engendrant l'augmentation de leur prix	Social	x				x			x			x	
Raréfaction et augmentation du cout de la main d'œuvre locale	Social	x			x				x		x		
Risques d'augmentation de l'afflux de main d'œuvre, et par conséquents des risques associés	Social, Sécurité / Sureté / Santé humaine		x			x			x			x	
Impacts cumulatifs liés au trafic (transport de matériaux ...) : risques d'accidents, dégradation des infrastructures routières	Social, Santé humaine, infrastructure publique			x	x				x			x	
Phase d'exploitation													
Risque de diminution des ressources en eau disponibles pour la ville	Eau, social	x				x				x		x	

Etude d'impact environnemental et social – Travaux Post-cyclones Antsirabe

TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES GRANDS CENTRES SUD ET ACTIONS POST CYCLONES (ANTSIRABE, FIANARANTSOA, MANAKARA ET MANANJARY)

Impacts cumulatifs	Milieu affecté	Intensité			Portée			Durée			Importance		
		Fai (1)	Moy (2)	Fo (3)	Pon (1)	Loc (2)	Reg (3)	Cou (1)	Moy (2)	Lon (3)	Min (<5)	Moy (5-6)	Maj (7+)
d'Antsirabe : néanmoins la source de captage (lac Andraikiba), est utilisée essentiellement pour l'AEP (ne devrait pas impacter ni être impacté par les autres projets).													

Ce sont ainsi des impacts cumulatifs évalués généralement comme notables, de par l'importance de la zone d'intervention des projets et du milieu affecté. Les mesures de mitigation correspondantes proposées sont :

- Concernant l'approvisionnement du chantier (ressources naturelles, matériaux de construction, fonctionnement de la base vie) : il s'agit d'abord de bien identifier les besoins (pour respecter les spécifications techniques des travaux, satisfaire les besoins du personnel) et ensuite d'optimiser l'utilisation des matériaux / ressources (pour éviter les gaspillages). Les fournisseurs de l'entreprise devront avoir toutes les autorisations nécessaires pour leurs activités et les produits qu'ils fournissent (p.ex. autorisation du service forestier pour les bois, autorités locales et/ou services miniers pour les exploitants de gites / carrières). De préférence, et autant que possible, l'approvisionnement, notamment en matériaux de construction devrait être effectué au niveau des localités ayant la plus grande capacité de satisfaire les demandes locales, les moyens de s'approvisionner rapidement pour limiter les risques de rupture de stock et d'augmentation des prix.
- Concernant l'utilisation de main d'œuvre : le recrutement local est priorisé entre autres pour une meilleure intégration locale du sous-projet, diminuer les risques sociaux liés à l'utilisation de main d'œuvre extérieure à la zone (conflits sociaux, non-respect de tabou, risques VBG/VCE et sanitaires ...). Les formations du personnel recruté pourront également aider à long terme, d'avoir une compétence locale plus variée, large et adaptée aux différents besoins des chantiers.
- La mise en œuvre d'un plan de circulation des véhicules pour les chantiers et les formations / sensibilisation du personnel ainsi que des riverains et usagers des routes, limitent en grande partie les risques liés au trafic sur route. Par ailleurs, le respect des charges limite des véhicules en fonction des types de routes / pistes lors des différents approvisionnements en matériaux pour le chantier réduit les risques de dégradation des infrastructures routières.
- Une coordination des travaux à faire dans le cadre de projet d'adduction d'eau de la ville d'Antsirabe devra assurer à limiter les nuisances/gênes des usagers et riverains (p.ex. coupures programmées de l'approvisionnement, information/communication du calendrier).

7. ANALYSE DES RISQUES ET DANGERS

Les travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe pourraient être source de risques d'accidents et autres dangers pour l'environnement ou la santé publique. Cette section présente donc une analyse simplifiée des risques et dangers potentiels associés à la mise en œuvre du sous-projet.

L'importance du risque est évaluée à l'aide de la criticité (probabilité d'occurrence x gravité du risque) suivant la matrice ci-dessous :

		Gravité			
		1	2	3	4
Probabilité	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4

Criticité inférieure à 4 : Risque faible

Criticité de 4 à 6 : Risque moyen

Criticité supérieure à 6 : Risque élevé

7.1. IDENTIFICATION DES RISQUES LIES A LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Les risques potentiels suivants sont identifiés suivant les différentes phases du projet :

- Phase de préparation :
 - Accident de circulation lié à l'acheminement de matériels
 - Accident de travail lié à l'aménagement de l'installation de chantier
 - Risques de découvertes fortuites, empiètement de site sensible
- Phase de travaux :
 - Accident de travail lié aux activités de construction
 - Accident lié au transport et à la circulation des véhicules du projet
 - Déversement d'hydrocarbures
 - Risque d'incendie
- Phase d'exploitation :
 - Risque sanitaire lié à la consommation de l'eau distribuée
 - Risque déversement d'hydrocarbures (stockage de carburant pour le groupe électrogène)
 - Risque d'incendie (stockage de carburant pour le groupe électrogène)
 - Risque d'effondrement / rupture de structure tels que les réservoirs, les bâtiments de la station de traitement, les canalisations sous-pression
 - Risque de noyade et glissade dans les bassins de traitement (décantation, filtration), les réservoirs ouverts (pour les entretiens p.ex.), les tranchées ou regards non sécurisés

7.2. ANALYSE DES RISQUES, MESURES DE PREVENTION ET DE REPONSE

L'évaluation des risques identifiés ci-dessus est présentée dans le tableau qui suit. Les mesures de prévention correspondantes y sont également présentées.

Tableau 15 - Evaluation des risques et mesures proposées

Risque	Gravité	Probabilité	Criticité	Mesures proposées
Phase de préparation				
Accident de circulation/transport lié à l'acheminement du matériel	2	2	4	<p>Information et sensibilisation de la population</p> <p>Formation et sensibilisation des conducteurs et du personnel sur les mesures de sécurité routière</p> <p>Mise en œuvre d'un Plan de Transport/Plan de Circulation, à partir de l'inventaire des matériaux et des équipements à transporter, y compris leur poids et dimensions et incluant, entre autres, un plan de gestion et réponse aux accidents/incidents et plan surveillance de la circulation.</p> <p>Emballage correcte des matériels pour qu'elles résistent aux secousses</p> <p>Mise en œuvre d'un bon arrimage pour circuler en toute sécurité, surtout en cas de freinage brusque ou d'évitement.</p> <p>Utilisation des accessoires normalisés comme des sangles ou des tendeurs plutôt que des cordes.</p>
Accident de travail lié à l'aménagement de l'installation de chantier	3	3	9	<p>Mise en place d'EPC</p> <p>Port d'EPI</p> <p>Formation du personnel sur les procédures opérationnelles standards (<i>standard operational procedures-SOP</i>), y inclus les « permis de travail »</p> <p>Organisation de l'espace : prévoir des emplacements pour le stockage des matériaux, aire de lavage de voitures,</p> <p>Tenir compte des réseaux existants (aérien ou souterrains)</p>

Risque	Gravité	Probabilité	Criticité	Mesures proposées
Risques de découvertes fortuites, empiètement de sites sensibles	3	1	4	Consultation des autorités, communautés locales sur les sites potentiellement sensibles. Information et sensibilisation de l'Entreprise sur le patrimoine culturel local, et les procédures de découvertes fortuites.
Phase de travaux				
Accident de travail lié aux activités de construction	3	3	9	Etablir un PSS Mise en place d'EPC Port d'EPI Analyse des risques pour chaque tâche à effectuer Formation du personnel sur les procédures opérationnelles standards (<i>standard operational procedures-SOP</i>), y inclus les « permis de travail » Mise à disposition d'une trousse de secours
Accident lié à la circulation des véhicules du projet	2	2	4	Information et sensibilisation de la population Formation et sensibilisation des conducteurs Prévoir un plan de circulation cohérentes pour les véhicules et les piétons Prévoir un accès sécurisé (accès praticable et balisés)
Accidents pour la population riveraines et le personnel de l'entreprise	2	2	4	Signalisation et clôture des chantiers. Communication adéquate du calendrier des travaux. Sensibilisation des riverains sur les mesures à prendre concernant les chantiers.
Accidents (extraction, transports) par les projections de poussières, cailloux, ...)	2	2	4	Etablir et mettre en œuvre par l'Entreprise un Plan de circulation des véhicules du projet, incluant toutes les mesures de sécurité routière. Respecter de manière stricte les règles de vitesse de progression (p.ex. 10km/h à proximité d'agglomération).

Risque	Gravité	Probabilité	Criticité	Mesures proposées
				<p>Ne pas rouler et travailler la nuit, lorsque la visibilité est faible.</p> <p>Organiser des séances de sensibilisation à la sécurité routière pour tous les chauffeurs de l'Entreprise.</p> <p>Etablir et mettre en œuvre un Plan d'exploitation des carrières et des gites d'emprunt, le cas échéant.</p> <p>Compenser les dommages à propriété privée en cas de dégât matériel.</p> <p>Mise en œuvre du MGP dans le cas de plaintes concernant des cas d'accident ou de presque accident.</p>
Déversement d'hydrocarbures	3	2	6	<p>Respect des normes de l'OMH pour le stockage de carburant : le stockage en intérieur requiert que les récipients soient placés dans une cuvette étanche et incombustible et doivent être à l'abri de la lumière direct, des sources de chaleurs et de l'humidité</p> <p>Etablissement et mise en œuvre d'un Plan de réponse aux déversements accidentels</p>
Risque d'incendie	4	2	8	<p>Etablissement et mise en œuvre d'un Plan de lutte et de prévention contre l'incendie</p> <p>Déploiement d'extincteurs appropriés aux différentes zones d'activités</p> <p>Formation / sensibilisation du personnel sur la mise en œuvre du plan de réponse en cas d'incendie, avec les affichages correspondants à déployer au niveau des sites et des véhicules de chantier</p>
Phase d'exploitation				
Risque sanitaire lié à la consommation de l'eau distribuée	4	2	8	<p>Suivi régulier au niveau du réseau de distribution des normes de potabilité de l'eau.</p> <p>Arrêt immédiat de la distribution en cas d'anomalie et mise en œuvre des mesures de rétablissement des paramètres de suivi aux normes.</p> <p>Avoir des réserves d'eau potables</p>

Risque	Gravité	Probabilité	Criticité	Mesures proposées
				Identification des sources alternatives d'eau et des conditions de stockage en cas d'urgence
Déversement d'hydrocarbures (stockage de carburant pour le groupe électrogène)	3	2	6	Respect des normes de l'OMH pour le stockage de carburant Etablissement et mise en œuvre d'un Plan de réponse aux déversements accidentels
Risque d'incendie (stockage de carburant pour le groupe électrogène, équipements et câblage électriques)	3	3	9	Etablissement et mise en œuvre d'un Plan de lutte et de prévention contre l'incendie Déploiement d'extincteurs appropriés au niveau de la zone de stockage de carburant Formation / sensibilisation du personnel sur la mise en œuvre du plan de réponse en cas d'incendie, avec les affichages correspondants à déployer au niveau des sites et des véhicules de chantier Respect des normes d'installation électrique (contrôle de conformité – Code de l'électricité)
Risque d'effondrement / rupture de structure tels que les réservoirs, les bâtiments de la station de traitement, les canalisations sous-pression	3	2	6	Inspection régulière des structures Maintenance préventive Surveillance géotechnique (sols, fondations) Mise en place de capteurs de déformation ou de pression
Risque de noyade et glissade dans les bassins de traitement (décantation, filtration), les réservoirs ouverts (pour les entretiens p.ex.), les tranchées ou regards non sécurisés	4	2	8	Mise en place de barrières physiques et signalisation Formation du personnel aux risques spécifiques Contrôle d'accès aux zones sensibles Port d'équipements de protection individuelle (EPI)

Dans tous les cas, le projet devra élaborer et mettre en œuvre, parmi les plans spécifiques de gestion recommandés, les plans suivants :

- Plan de gestion des produits dangereux
- Plan de gestion des déchets (non-dangereux, de chantier, de la base-vie)

- Plan santé et sécurité (PSS)
- Plan de Contingences et réponses aux urgences couvrant les situations d'urgence telles que les accidents, incendies, intempéries, maladies, déversements accidentels
- Plan de suivi de l'eau distribuée
- Plan de circulation

8. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET

8.1. OBJECTIF DU PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du projet (PGES) a pour principal objectif d'assurer que les mesures prévues pour l'atténuation des impacts négatifs notables correspondent aux prévisions en matière d'évitement ou de minimisation des impacts prédits. Il assure ainsi un meilleur équilibre entre les composantes économiques, sociales et environnementales du projet. Il réunit à la fois les paramètres à surveiller quotidiennement et ceux à suivre dans le temps.

8.2. MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'ATTENUATION : PLAN DE SURVEILLANCE

La surveillance environnementale a pour objectif de s'assurer que les mesures d'atténuation sont effectivement mises en œuvre.

L'application de toutes les mesures est de la responsabilité première du Projet PAAEP, sous la coordination des Responsables de Gestion des risques environnementaux et sociaux. Néanmoins, pour certaines mesures, leur mise en œuvre est du ressort de l'Entreprise en charge des travaux. D'autre part, le contrôle de la mise en œuvre des mesures d'atténuation pendant la phase de travaux est de la responsabilité de la Mission de contrôle des travaux. Pendant la phase opérationnelle, les mesures seront mises en œuvre par la JIRAMA, sous la supervision du Ministère chargé de l'Eau ainsi que du Ministère chargé de l'Environnement / ONE-CSE.

Le plan de surveillance de la mise en œuvre du programme d'atténuation des impacts notables du projet pos-cyclone d'Antsirabe, est présenté dans le tableau ci-après. Il résume l'ensemble des mesures proposées, en précisant les responsabilités de leur mise en œuvre et les indicateurs de réalisation.

Tableau 16 – Plan de surveillance

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
Phase de préparation						
Préparation des emprises nécessaires pour les travaux notamment pour le brise-charge, et le renforcement des conduites (conduites et ouvrages correspondants – ventouse, vidange, chambre de raccordement)						
Préparation des emprises nécessaires pour les travaux notamment pour le brise-charge, et le renforcement des conduites (conduites et ouvrages correspondants – ventouse, vidange, chambre de raccordement), installation de chantier et éventuellement pour la base-vie.	<p>Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet.</p> <p>Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux.</p> <p>Autorisation de défrichement auprès de la DREDD Vakinankaratra.</p> <p>Application du Cadre de réinstallation (CR) du Projet PAAEP - préparation et mise en œuvre du Plan de réinstallation/compensation (PR) des personnes affectées par le projet (voir synthèse dans §7.4.6) : l’acquisition du terrain du brise charge se fera prioritairement à l’amiable mais en parallèle, le projet prévoit de déclencher un DUP pour ne pas retarder la mise en œuvre du Projet. Pour la mise en place des conduites, il est prévu d’effectuer des compensations des cultures impactées ainsi que les indemnisations correspondantes à à la remise en en valeur des terrains de cultures impactés.</p> <p>Considération du calendrier cultural pour la conduite des travaux au niveau des terrains de cultures pour éviter les pertes de cultures / récoltes.</p>	Entreprise Maître d’œuvre	Projet PAAEP	Avant tout commencement t des travaux et après chantier	<p>Nombre de terrains avec acte de cession sur nombre de terrains affectes</p> <p>Nombres de plaintes reçues et résolues liées au foncier, pertes de cultures/récoltes, nombre de PAP ayant perdu de terrains et/ou de récoltes</p>	Si mise en œuvre de PR, inclus dans le budget du PR

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
	Remise en état du sol à la fin de l'intervention sur le tracé des conduites. Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Mise en œuvre du MGP en cas de plaintes relatives au foncier.					
Installation de chantier / Base vie	Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux. Gestion des déblais lors de la mise à nu du sol : réutilisation, stockage du reste sur un site de dépôt aménagé spécifiquement (avec de mesure de protection du sol). Mise en œuvre d'un plan d'installation de chantier. Autorisation de défrichement auprès de la DREDD Vakinankaratra. Etablissement de convention d'occupation temporaire du site d'installation de chantier / base-vie, avec le propriétaire du terrain concerné (personnes privées ou collectivité décentralisée).	Entreprise	Maître d'œuvre	Avant tout commencement des travaux et après chantier	Plan détaillé du base vie et localisation Visite du site	Inclus dans le budget des travaux
Mise à nu du sol par décapage de la terre végétale : diminution du recouvrement végétal et augmentation de l'érosion du sol.	Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux. Autorisation de défrichement auprès de la DREDD Vakinankaratra.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant tout commencement des travaux et après chantier	Plan d'exploitation et de protection du site avec localisation et délimitation précise du site Visite sur site	Inclus dans le budget des travaux

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
Dégradation de la qualité de l'air et nuisances pour les populations exposées, par les gaz d'échappement des camions et les poussières	Circuler par convoi avec des règles strictes de vitesse de progression. (20km/h à la traversée d'agglomération) Mobiliser des véhicules en bon état. Mener une campagne d'information préalable sur la consistance des matériels à acheminer (conduites, groupe électrogène ...)	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant le début des activités d'acheminement du matériel	Plan de circulation des véhicules du projet, incluant toutes les mesures de sécurité routière Carnet d'entretien de chaque véhicule tenu à jour Nombre de plaintes reçues et résolues sur les défaillances des véhicules Nombre de plaintes reçues et résolues sur les défaillances des conducteurs	-
Accident pour le personnel et les populations des localités traversées	Mise en œuvre d'un plan de circulation. Respecter de manière stricte les règles de vitesse de progression. Ne pas rouler la nuit. Compenser les dommages à la propriété privée en cas de dégât matériel.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Pendant les activités d'acheminement du matériel	Plan de circulation des véhicules du projet, incluant toutes les mesures de sécurité routière, taux de conformité au plan (nombre d'actions réalisées/ sur nombre prévu dans le plan) Visite sur site Nombre de plaintes sur les défaillances des véhicules Nombre de plaintes sur les défaillances des conducteurs	Inclus dans les coûts des travaux
<i>Installation de chantier / base vie</i>						
Interférence avec une zone habitée et/ou exploitée : perte de sources de revenu ou de subsistance	Etablissement de convention d'occupation temporaire du site d'installation de chantier / base-vie, avec le propriétaire du terrain concerné (personnes privées ou collectivité décentralisée).	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant tout commencement des travaux	Nombre de conventions établies sur nombre d'occupation temporaire des terrains concernés par les sites d'activités	Inclus dans les coûts des travaux
Risque d'empiètement sur un site sensible (p.ex. tombeau, site culturel, ...)	Campagne d'information préalable avant tout activité du sous-projet et consultation des autorités locales sur les rites à accomplir. Information et sensibilisation de l'Entreprise concernant le patrimoine culturel local. Mise en œuvre du MGP en cas de plaintes concernant des non-respects de sites culturels, ou des us et coutumes.	Entreprise Maitre d'œuvre	Projet PAAEP Autorités locales	Avant tout commencement des travaux	PV, fiche de présence, support utilisé pour la campagne d'information PV de sensibilisation/formation du personnel concernant le patrimoine culturel local Nombres de plaintes concernant des cas d'empiètement de site culturel	Inclus dans les coûts des travaux

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
Erosion par la mise à nu du sol par décapage de la terre végétale	Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Pendant & après l'exploitation du site	Plan d'exploitation et de protection du site Visite de chantier : site réhabilité	Inclus dans les coûts des travaux
Perte du couvert végétal, de ressources floristiques et d'habitats naturels par le défrichement de l'emprise	Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Réhabilitation des emprises utilisées pour les travaux. Limiter au strict minimum les débroussaillages de la végétation, interdire tout abatage d'arbre.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant & après l'exploitation du site	Plan d'exploitation et de protection du site Visite de chantier : site réhabilité Superficie débroussaillée Pas d'arbre abattu	Inclus dans les coûts des travaux
Modification paysagère	Délimitation physique et respect des emprises à utiliser dans le cadre du projet. Nettoyer et remettre en état le site après le chantier.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant & après l'exploitation du site	Visite de chantier : site réhabilité	Inclus dans les coûts des travaux
Phase des travaux						
<i>Travaux concernant la station de traitement d'Ambatofinandrahana (finition, étanchéité, fourniture d'équipements électromécaniques et hydrauliques)</i>						
Emission, bruit des excavations et des mouvements des engins et camions. Gênes / perturbation des riverains et des usagers de l'eau lors des travaux et.	Mobilisation d'engin et d'équipement en bon état. Communication du calendrier des travaux et les mesures à adopter face à la présence du chantier. : balisage et sécurisation du chantier, gestion de la circulation, pas de travaux nocturnes, humification du chantier, mise en place de passerelles, ... Opérationnaliser le MGP	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Carnet d'entretien de chaque véhicule/équipement tenu à jour Calendrier d'intervention PV, fiche de présence, support utilisé pour la campagne d'information	Inclus dans Campagne d'information préalable de l'Entreprise 1 000 000Ar(réunion , affichage, radio)
Perturbation du réseau de distribution d'eau de la ville d'Antsirabe durant les travaux de raccordement de la station au réseau existant	Eviter autant que possible la coupure de la desserte de la ville d'Antsirabe. Communication adéquate du calendrier des travaux, des périodes	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Date de notification par rapport à la date de démarrage des perturbations : au moins notification une semaine avant perturbation PV, fiche de présence, support utilisé pour la campagne d'information	-

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
	de coupures / diminution de l'approvisionnement. Opérationnaliser le MGP Respect strict du calendrier des travaux.				Calendrier d'intervention entraînant les coupures de l'alimentation en eau Date de notification et date de démarrage des perturbations , la communication doit être donc fixée xxx jours avant	
Dégradation de l'environnement par l'éparpillement des déchets de chantiers (gravats, restes de béton, éléments dégradés à remplacer pour la réhabilitation de la station tels que portes, clôtures, tôles, acier ...).	Mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets dont : Collecter les déchets de chantier selon les types (bois, gravats, aciers, ...), déchets dangereux. Favoriser le recyclage et la réutilisation des matériaux inertes. Autoriser la récupération des matériaux et des débris réutilisables par les villageois riverains du chantier. Appliquer et mettre en œuvre un plan de gestion de déchets (dangereux et non dangereux). Utiliser les sites de décharge publique ou de dépôts, après autorisation des autorités compétentes, pour l'évacuation des déchets de chantier non dangereux.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Plan de gestion des déchets Autorisation de dépôt dans les décharges utilisées Bon de réception des déchets dangereux à traiter remis par l'entité spécialisée Accord avec les personnes récupératrices des déchets inertes (avec mentions type, quantité, date de récupération, identification du récupérateur)	Inclus dans le budget des travaux
Modification du paysage par la présence du chantier (présence d'habitation aux alentours de la station)	Signalisation et clôture du chantier. Réhabilitation du site après démobilisation (nettoyage du site, enlèvement des équipements et matériaux de chantier).	Entreprise	Maître d'œuvre	Pendant les travaux	Visite de chantier Aucune emprise en-dehors de l'emprise de la station	-
Travaux de renforcement des conduites (mise en place de conduite, mise en place des ouvrages de sécurité : regards pour vidange et ventouse)						
Bruits, émissions et diffusions de poussières par le chantier : gênes, perturbation des riverains, usagers de la route.	Communication du calendrier des travaux et les mesures à adopter face à la présence du chantier : sécurisation de la zone et contrôle des accès, gestion des piétons, port d'EPI Signalisation des dangers, sensibilisation et rappel des règles de sécurité, ...	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Niveau des bruits (respect standards de l'OMS) Présence d'émission de poussière Plaintes reçues/résolues liés aux perturbations ici mentionnées.	

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
	Signalisation et clôture du chantier.					
Dégradation de l'environnement par l'éparpillement des déchets de chantiers (gravats, restes de béton...).	Nettoyer systématiquement les lieux d'intervention pour la réhabilitation des ouvrages. Collecte systématique des déchets au niveau des points à réhabiliter, stockage et traitement suivant le plan de gestion de déchets, au niveau d'une installation de chantier.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Pendant les travaux	Visite de chantier : emprise des travaux nettoyée après fin des interventions sur les lieux ; zone de stockage Plan de gestion des déchets	Inclus dans le budget des travaux
Erosion au niveau des emprises à excaver pouvant dégrader le sol, et porter atteinte à l'intégrité des installations.	Réhabiliter les points concernés (remise en place du sol et végétalisation). Stabiliser les sols à fort risque d'érosion (p.ex. végétalisation des talus, mise en place de drain). Mettre en œuvre des ouvrages de protection des installations (p.ex. protection par du béton des installations enterrées au niveau des points potentiellement critiques).	Entreprise	Maitre d'œuvre	Pendant et après les travaux	Plan d'exécution Visite de chantier : sol et talus stabilisés, protection des installations concernées	Coûts unitaires de travaux de stabilisation par végétalisation : ~2700ar/m² Stabilisation des zones érodées actuellement : 3 327 900Ar
Perte de l'intégrité des conduites lors des travaux	Contrôle de l'exécution des travaux suivant les prescriptions techniques. Conduite de test d'étanchéité à la fin des travaux, puis réparation des points de fuites le cas échéant.	Maître d'œuvre Entreprise	Maître d'ouvrage Maître d'œuvre	Pendant et après les travaux	Rapport mensuel Résultat du test d'étanchéité	Inclus dans le budget des travaux et de la mission de contrôle
Conduites des travaux : perturbation des activités des riverains, exploitants du terrain.	Communication adéquate du calendrier des travaux auprès des personnes concernées (se référer également aux documents de convention pour l'identification des personnes concernées). Respect strict de la période d'intervention. Conduite des travaux pendant la période défavorable à la culture (période sèche) autant que possible	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	PV, fiche de présence, support utilisé pour la campagne d'information Calendrier des interventions	Inclus dans Campagne d'information préalable de l'Entreprise 1 000 000ar (réunion, affichage, radio)

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
	pour limiter les gênes et les perturbations des activités agricoles.					
Gênes pour les riverains par rapport aux restrictions d'accès liées aux travaux, si travaux au niveau de l'emprise de la route / piste intercommunale.	<p>Limiter l'emprise des travaux au strict nécessaire.</p> <p>Signaliser la zone de travaux.</p> <p>Laisser un passage d'au moins pour une charrette (piste intercommunale) et pour une voiture (route nationale).</p> <p>Communication adéquate du calendrier des travaux.</p>	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	<p>Visite de chantier : signalisation, emprise laissée pour la circulation</p> <p>PV, fiche de présence, support utilisé pour la campagne d'information</p> <p>Nombre de plaintes</p>	-
Accidents pour le personnel de l'entreprise et les populations riveraines (réhabilitation, mise en place de regards, raccordement des infrastructures et ouvrages de sécurité).	<p>Distribution d'EPI/EPC et trousse de secours</p> <p>Signalisation et clôture des chantiers.</p> <p>Communication adéquate du calendrier des travaux.</p> <p>Sensibilisation des riverains sur les mesures à prendre concernant les chantiers.</p> <p>Préparation et formation des ouvriers sur les bonnes techniques d'exécution des tranchées (investigation préalable sur les conditions du sol, présences d'ouvrages souterrains ou de cours d'eau, localisation des services existants (eau, gaz, électricité, etc.),</p> <p>Entré et sortie sécurisés (pour toute fouille a 1.20m et plus de profondeur), ne pas placer des matériaux excavés a moins de 60 cm du bord de la tranchée, ne pas circuler des voitures a moins de 3 mètres du bord de la tranchée),</p> <p>Ne pas laisser les tranchées ouvertes hors des heures de travail</p>	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	<p>Visite de chantier : signalisation</p> <p>PV, fiche de présence, support utilisé pour la campagne d'information</p> <p>Rapport d'incidents</p>	-

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
	(il faut toujours les couvrir avec les couvertes temporaires), signaler en langue locale, etc					
Découvertes fortuites : Risque de dégradation de patrimoines culturels lors des excavations. Cependant, excavation au niveau du tracé des conduites de faible profondeur (1 à 1,5m)	Mise en œuvre de la procédure à suivre en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques	Entreprise	Maître d'œuvre	Pendant les travaux	Rapport mensuel Nombre de découvertes fortuites et rapportage de la procédure réalisée Cas découverte, taux de conformité à la procédure	Inclus dans le budget de l'entreprise
<i>Circulation et travail des engins et véhicules de chantier</i>						
Emissions atmosphériques engendrées par les engins de chantier en fonctionnement et les gaz d'échappement des moteurs thermiques.	Mise en œuvre d'un plan de circulation dont : Limite des vitesses de progression des véhicules.(20km/h à la traversée d'agglomération) Mobilisation de véhicule en bon état.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Plan de circulation des véhicules Carnet d'entretien de chaque véhicule tenu à jour	-
Accident pour les populations des localités traversées et les usagers de la route, ainsi que le personnel de l'entreprise.	Préparer et mettre en œuvre par l'Entreprise en charge des travaux un Plan de circulation et d'entretien des véhicules. Mettre des visibilité durant le transport des conduites et des groupes électrogènes Ne pas rouler la nuit. Organiser des séances de sensibilisation à la sécurité routière pour tous les chauffeurs de l'Entreprise. Indemnisation/réhabilitation des dommages causés au niveau des propriétés privées	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Plan de circulation des véhicules Nombre de plaintes sur les défaillances des véhicules Nombre de plaintes sur les défaillances des conducteurs Nombre de compensation effectuée pour dommage en cas de dégât matériel	Inclus dans le budget des travaux

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
Gênes pour les riverains et les usagers de la route / piste.	<p>Limiter l'emprise des travaux au strict nécessaire.</p> <p>Signaliser la zone de travaux.</p> <p>Laisser un passage d'au moins pour une charrette (piste intercommunale) et pour une voiture (route nationale).</p> <p>Communication adéquate du calendrier des travaux.</p> <p>Mise en œuvre du MGP en cas de plaintes concernant le trafic des véhicules de chantier.</p>	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	<p>Visite de chantier : signalisation, emprise laissée pour la circulation</p> <p>PV, fiche de présence, support utilisé pour la campagne d'information</p> <p>Nombre de plaintes par rapport aux gênes liées à la circulation des véhicules de chantier</p>	-
<i>Approvisionnement, extraction et transport de matériaux</i>						
Bruits, émissions atmosphériques des camions et lors des opérations d'extraction (le cas échéant) : gênes des riverains du site et pour les villages traversés par les camions de transport des matériaux.	<p>Mise en œuvre d'un plan de circulation dont :</p> <p>Choisir les itinéraires pour traverser le moins de villages possibles.</p> <p>Optimiser le chargement des véhicules pour limiter le nombre de rotations.</p> <p>Respecter de manière stricte les règles de vitesse de progression.</p> <p>Mobiliser des véhicules en bon état.</p> <p>Mise en œuvre du MGP dans le cas de plaintes concernant des gênes par rapport aux activités d'extraction ou de transport de matériaux.</p>	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	<p>Plan de circulation des véhicules du projet, incluant toutes les mesures de sécurité routière</p> <p>Carnet d'entretien de chaque véhicule tenu à jour</p>	-
Accidents (extraction, transports) par les projections de poussières, cailloux ...	<p>Etablir et mettre en œuvre par l'Entreprise un Plan de circulation des véhicules du projet, incluant toutes les mesures de sécurité routière.</p> <p>Respecter de manière stricte les règles de vitesse de progression (p.ex. 10km/h à proximité d'agglomération).</p>	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	<p>Plan de circulation des véhicules du projet, incluant toutes les mesures de sécurité routière</p> <p>Nombre d'accident recensé</p> <p>PV de sensibilisation/formation des conducteurs sur la sécurité routière</p> <p>Nombre de compensation effectuée pour dommage en cas de dégât matériel</p> <p>PPES des sites</p>	<p>-</p> <p>Inclus dans la campagne IEC du personnel (affichage, réunion) : 2 500 000ar</p>

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
	<p>Ne pas rouler et travailler la nuit, lorsque la visibilité est faible.</p> <p>Organiser des séances de sensibilisation à la sécurité routière pour tous les chauffeurs de l'Entreprise.</p> <p>Etablir et mettre en œuvre un Plan d'exploitation des carrières et des gites d'emprunt, le cas échéant.</p> <p>Compenser les dommages à propriété privée en cas de dégât matériel.</p> <p>Mise en œuvre du MGP dans le cas de plaintes concernant des cas d'accident ou de presque accident.</p>				Nombre de plaintes concernant des cas d'accident ou de presque accident	
Ouverture de gites ou de carrières (dans le cas où l'Entreprise ne fera pas recours à l'achat de matériaux) : empiètement de sites exploités, occupés, ou sites culturels ; risque conflit social	<p>Préparer et mettre en œuvre un plan environnemental spécifique pour les sites d'extraction des matériaux.</p> <p>Exploiter ou s'approvisionner au niveau de sites déjà exploités.</p> <p>Etablir des accords d'exploitation, visés par les autorités compétentes, avec le propriétaire le cas échéant.</p>	Entreprise	Maître d'œuvre	Avant jusqu'à la fin des travaux	<p>PPES des sites</p> <p>Accords avec les propriétaires des sites, visés par les autorités compétentes</p> <p>Nombre de plaintes relatives aux sites concernés (foncier, cas de non-respect de sites culturels ...)</p>	-
Ouverture de gites ou de carrières (dans le cas où l'Entreprise ne fera pas recours à l'achat de matériaux) : Perte du couvert végétal de ressources floristiques et d'habitats naturels par le défrichement de l'emprise, augmentation des risques d'érosion	<p>Préparer et mettre en œuvre un plan environnemental spécifique pour les sites d'extraction des matériaux.</p> <p>Exploiter ou s'approvisionner au niveau de sites déjà exploités.</p> <p>Choisir des sites ne présentant pas de sensibilités particulières (p.ex. à formations herbeuses).</p> <p>Réhabilitation et/ou stabilisation des sites exploités.</p>	Entreprise	Maître d'œuvre	Avant jusqu'à la fin des travaux	<p>Localisation et PPES des sites</p> <p>Réhabilitation effectuée, pas de trace d'érosion observée</p>	Inclus dans le budget des travaux
Risque de travail / exploitation des enfants au	Exiger de l'Entreprise la traçabilité de ses approvisionnements et de ses fournisseurs locaux.	Entreprise (traçabilité, action)	Maître d'œuvre	Pendant les travaux (approvisionnement)	<p>Fiche / registre documentant l'approvisionnement (détaillant matériaux / fournisseurs)</p> <p>Vérification des fournisseurs</p>	Inclus dans le budget des travaux

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
niveau des fournisseurs potentiels de matériaux	Interdire à l'Entreprise de s'approvisionner au niveau des fournisseurs qui emploient des mineurs.			ment en matériaux)		
<i>Fonctionnement de l'installation de chantier / base vie</i>						
Déplétion des ressources en eau locales.	Suivre les consommations en eau. Sensibiliser le personnel de l'Entreprise pour une utilisation rationnelle de l'eau.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Support de sensibilisation du personnel concernant l'utilisation rationnelle de l'eau Fiche d'approvisionnement en eau de l'installation de chantier	Inclus dans la campagne IEC du personnel (affichage, réunion) : 2 500 000ar
Contamination des eaux souterraines & superficielles et du sol par une mauvaise gestion des déchets et par les rejets d'effluents pollués (p.ex. par le stockage de carburant et d'autres produits dangereux).	Mettre en place un système de collecte des eaux usées et de prétraitement (fosses septiques). Equipe de séparateur d'hydrocarbures les aires de maintenance et de lavage des engins et véhicules. Choisir la localisation de la fosse à déchets suffisamment éloignés des sources de points d'eau. Interdire l'enfouissement de déchets dangereux mais les stocker dans un local / une aire étanche et sécuriser, les traiter par les entités spécialisées ensuite.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	PPES du site d'installation de chantier mentionnant les assainissements du lieu, les caractéristiques des ouvrages de traitement des effluents, des lieux de stockage de déchets	Inclus dans le budget des travaux
Afflux involontaire de populations (par la présence physique de l'installation de chantier).	Se coordonner avec les autorités pour limiter toute présence illicite aux abords de l'installation de chantier. Ne pas embaucher directement sur le chantier.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Fiche d'approvisionnement de l'installation de chantier (PPN, nourritures ...) Accords avec les autorités locales	-
Dégradation de l'environnement par la dispersion des déchets ; prolifération de nuisibles (rongeurs, ...) ; dégradation	Identifier préalablement les modes de traitement spécifiques pour chaque type de déchets, en favorisant les possibilités de réutilisation et valorisation.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Plan de gestion des déchets PPES du site d'installation de chantier	-

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
de la qualité de l'air et nuisances pour les riverains ; risque de dispersion de déchets dangereux ou autres matières souillées par des hydrocarbures dans l'environnement.	Choisir la localisation de la fosse à déchets par rapport aux vents dominants. Toujours recouvrir de terre la fosse à déchets. Interdire l'enfouissement de déchets dangereux mais les stocker dans un local / une aire étanche et sécuriser, les traiter par les entités spécialisées ensuite.					
Augmentation des coupes de bois illicites : diminution / dégradation des formations forestières, diminution des ressources locales.	S'approvisionner en bois auprès des fournisseurs munis d'autorisation de coupe et de vente de bois. Interdire l'abattage d'arbres.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Fiche d'approvisionnement en bois, autorisation de vente de bois du fournisseur Visite sur chantier	inclus dans le budget des travaux
Afflux de population (recherche d'emploi, petit commerces, ...) ; risque de conflits sociaux.	Se coordonner avec les autorités communales pour limiter toute présence illicite aux abords des sites de chantiers. Campagne d'information / sensibilisation concernant les procédures de recrutement au niveau de l'entreprise. Le personnel non qualifié (estimé à ~25 personnes) devrait être recruté localement. Le recrutement du personnel qualifié (au moins 6 personnes) pourra se faire en fonction du besoin de l'Entreprise et de la disponibilité de compétence locale.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Accords avec les autorités locales	Campagne d'information / sensibilisation pour le recrutement (affichage, réunion) : 1 000 000ar
Vols d'équipements / matériaux dans les magasins de stockage ; risque concernant la sécurité / sureté des biens et du personnel	Sécuriser l'installation de chantier / base-vie (clôture, gardiennage, limitation de l'accès au personnel de chantier et personnes autorisées uniquement)	Entreprise	Maitre d'œuvre	Dès l'installation de chantier jusqu'à la démobilisation	Visite sur site Pas de vol signalé	Inclus dans le budget de l'Entreprise
Activités du personnel et présence de main d'œuvre extérieure à la zone						

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
Non intégration sociale du personnel : Risque de conflit entre les ouvriers et les riverains.	<p>Campagne d'information préalable avant tout activité du projet et consultation des autorités locales sur les rites à accomplir.</p> <p>Information et sensibilisation de l'Entreprise concernant le patrimoine culturel local.</p> <p>Mise en œuvre du MGP dans le cas de plaintes concernant des cas de non-respect des rites, us et coutumes.</p> <p>Application du plan de gestion de la main d'œuvre du projet (PGMO) incluant le code de bonne conduite.</p>	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	<p>PV, fiche de présence, support utilisé pour la campagne d'information</p> <p>Support de sensibilisation du personnel concernant le patrimoine culturel local</p> <p>Nombre de plaintes concernant des cas de non respects de sites cultuels ou d'us et coutume</p> <p>Pourcentage de code de conduite signés (nombre de code de conduite signés sur nombre total de travailleurs.</p>	Inclus dans Campagne d'information préalable de l'Entreprise 1 000 000ar (réunion, affichage, radio)
Cas de VBG-VCE.	<p>Sensibiliser le personnel sur les VBG/VCE.</p> <p>Favoriser autant que possible le recrutement au niveau local et des femmes. Informer les populations notamment les groupes de femmes sur l'existence de mécanisme de gestion des plaintes, en cas de violences. Mettre en place des dispositifs d'écoute et d'accueil des victimes, centrés sur les survivants.</p> <p>Interdire le recrutement de mineurs.</p> <p>Application du plan de gestion de la main d'œuvre du projet (PGMO) incluant le code de bonne conduite.</p> <p>Mettre en œuvre et faire signer le code de bonne conduite des travailleurs.</p>	Entreprise Maitre d'œuvre	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	<p>PV et supports de sensibilisation/formation, des impacts et de la lutte contre les VBG / VCE</p> <p>Nombre de plaintes sur les VBG liées aux chantiers</p> <p>Fiche du personnel</p> <p>Code de bonne conduite signé par le personnel</p>	Inclus dans la campagne IEC du personnel (affichage, réunion) : 2 500 000ar
Propagation de maladie (IST, Covid-19 ...).	<p>Sensibiliser le personnel pour la lutte contre les IST et VIH/SIDA.</p> <p>Mettre à disposition des dispositifs de lavage de mains au niveau des chantier et de la base vie.</p>	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	<p>Plan d'actions pour la lutte contre le Covid-19</p> <p>PV de sensibilisation sur la lutte/prévention du Covid-19</p> <p>Copie des affichages de sensibilisation contre le Covid-19</p> <p>PV de sensibilisation sur la lutte/prévention des IST</p> <p>Copie des affichages de sensibilisation contre les IST</p>	Inclus dans la campagne IEC du personnel (affichage, réunion) : 2 500 000Ar

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
	Sensibiliser le personnel sur les mesures de lutte / prévention (p.ex. vaccination) du Covid-19. Mettre en quarantaine et prendre en charge les travailleurs présentant des symptômes de maladies.					
Si recrutements extérieurs pour des compétences égales : risque de frustration de la communauté hôte, conflits sociaux.	Favoriser le recrutement local si compétence disponible en communiquant clairement le profil attendu pour chaque poste. Sensibiliser le personnel pour une bonne intégration sociale dans la zone. Application du plan de gestion de la main d'œuvre du projet (PGMO) incluant le code de bonne conduite.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Fiche de poste et fiche du personnel Support de sensibilisation du personnel Nombre de plaintes sur la conduite du personnel	-
Perturbation réelle ou perçue de la vie communautaire normale, par la présence physique de la main d'œuvre pour les travaux.	Sensibiliser le personnel pour une bonne intégration sociale dans la zone. Mettre en œuvre et faire signer le code de bonne conduite des travailleurs. Enregistrement des travailleurs au niveau du fokontany Enregistrer les travailleurs au niveau du fokontany concerné. Application du plan de gestion de la main d'œuvre du projet (PGMO) incluant le code de bonne conduite.	Entreprise	Maitre d'œuvre	Avant et Pendant les travaux	Code de bonne conduite nombre d'ouvrier ayant signé le code de bonne conduite sur le nombre total d'ouvriers Support de sensibilisation du personnel Nombre de plaintes sur la conduite du personnel	Inclus dans la campagne IEC du personnel (affichage, réunion) : 2 500 000Ar
Phase d'exploitation						
<i>Présence et fonctionnement des infrastructures</i>						
Destruction des installations (notamment celles qui sont enterrées) par les travaux de réhabilitation de route / piste, pouvant causer le dysfonctionnement des	Faire une veille systématique concernant les projets de réhabilitation ou touchant des routes dans la zone. Communiquer avec les projets locaux, autorités locales	DREAH / JIRAMA	Autorités locales	Durant le fonctionnement des installations	Rapport d'activités, compte rendu des entretiens effectués avec les projets / entités concernés Visite de chantier : balise, signalisation en place	-

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
installations, la déperdition de l'eau, et la diminution de l'eau distribuée	notamment concernant le calendrier des travaux, la localisation des différentes installations enterrées (non visibles). Mettre des signalisations / repères des différentes installations enterrées.	Entreprise				Inclus dans le budget des travaux
<i>Entretien et maintenance des infrastructures</i>						
Dégradation des infrastructures publiques pour les éventuelles réparations de conduites (nécessitant alors le creusement de voirie par exemple), ou par les fuites de conduites (dégradant alors la voirie).	Détection de tout signe d'anomalie (fuite, cassure, ...). Réparation rapide de tout dysfonctionnement du réseau. Remettre convenablement en état les routes et pistes pour la réparation des conduites. Demander une copie du plan exact des infrastructures enterrées d'AEP et d'autres réseaux probables (p.ex. fibre optique).	JIRAMA	Autorités locales DREAH	Durant le fonctionnement des installations	Rapport de suivi des activités	Inclus dans le budget de projet
Fonctionnement des systèmes de pompage : si défaillance du réseau électrique, l'utilisation du groupe électrogène de secours engendrera des nuisances et du GES.	Mettre en synergie l'approvisionnement en eau et l'alimentation en électricité, notamment pour le fonctionnement du réseau d'AEP. Choisir un groupe électrogène peu consommatrice et assurer son entretien rigoureusement.	JIRAMA	DREAH Autorités locales	Tout au long de l'exploitation du réseau	Rapport de suivi des activités Fiche technique du groupe électrogène	- Budget de fonctionnement de la station
Dégradation de l'environnement par la production de déchets issus de l'entretien / fonctionnement des infrastructures (par les hydrocarbures, hypochlorites, sel de floculation, chaux,	Elaborer et mettre en œuvre un Plan de gestion des déchets en phase d'exploitation en tenant compte des Directives EHS spécifiques du Groupe de la Banque mondiale pour les déchets, l'eau potable (élimination par épandage, réutilisation des boues suivant leur composition – p.ex. pour équilibrer le phosphore des engrais ou	JIRAMA Entreprise (mise en place des infrastructures / ouvrages)	DREAH Mission de contrôle / projet PAAEP (suivi des travaux de mise en place des infrastructures concernées)	Avant et au cours de l'exploitation des infrastructures	Plan de gestion des déchets d'exploitation Rejets respectant les normes applicables Visite / contrôle sur site Plan de localisation et d'exploitation du terrain pour le dépôt le cas échéant Fiche / accord de récupération des boues réutilisables le cas échéant	Inclus dans le budget de projet

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
contenants vides de produits chimiques etc.)	<p>fumier). Si épandage, identification de terrain ne présentant pas de sensibilité particulière sur le plan foncier, socio-environnemental (p.ex. une partie du site de la station d'Ambatofinandrahana).</p> <p>Mettre en place un système de collecte et de traitement d'eaux usées et d'eaux pluviales à chaque station, pour respecter les normes de rejets applicables.</p> <p>Recycler les eaux de lavage à contre-courant en les réintégrant dans le processus, si possible.</p> <p>Contrôler la qualité des effluents pour qu'ils respectent les normes de rejets, avant rejet en milieu naturel.</p> <p>Installer des caniveaux blindés de récupération et d'évacuation des eaux de lavage pour éviter les érosions en dehors du site de traitement dans le milieu naturel.</p> <p>Traiter les déchets dangereux (matières souillées par des hydrocarbures ou produits chimiques – tels que les emballages/contenants des réactifs utilisés pour traitement de l'eau) de manière sécuritaire par une entité spécialisée.</p>				Accords avec l'entité spécialisée en traitement de déchets dangereux	
Risque de vandalisme, de piquage d'eau et de vol des ouvrages ainsi que des infrastructures mis en place.	<p>Recruter localement pour le gardiennage des installations.</p> <p>Mettre en œuvre un programme de suivi régulier des installations, et signaler les autorités locales / services compétents sur tout acte de vandalisme / vol recensé.</p> <p>Collaborer avec les communautés locales sur le suivi des installations.</p>	JIRAMA / Projet PAAEP	DREAH / Autorités locales	Eu début de l'opérationnalis ation des installations	<p>Plan de recrutement : fiche de poste pour le gardiennage des installations</p> <p>Visite de chantier : gardiens en place</p> <p>Nombre de cas de vol / vandalisme recensé</p> <p>Accord de collaboration avec les communautés locales</p> <p>Support, fréquence de sensibilisation de la population locale sur le respect et l'importance des biens publics</p>	Inclus dans le budget de projet

Impacts	Mesures	Responsables		Echéance	Indicateurs de réalisation / source de vérification	Budget estimé (Ar)
		Exécution	Contrôle			
	Sensibilisation de la population locale sur le respect et l'importance des biens publics.					
Fuite au niveau des conduites et autres installation (robinet, vannes ...) : déperdition de l'eau, diminution de l'eau distribuée.	Conduire les travaux de réhabilitation suivant les règles de l'art. Contrôle visuel régulier et fréquent des différentes installations. Effectuer des entretiens et maintenance périodiques des infrastructures et équipements.	Entreprise JIRAMA	DREAH / Projet PAAEP / Autorités locales	Durant le fonctionnement des installations	Plan d'exécution des ouvrages Visite de chantier Plan d'entretien des installations	Inclus dans le budget de projet
<i>Distribution d'eau aux populations</i>						
Dégradation de la qualité de l'eau fournie	Suivi de la qualité de l'eau distribuée. Arrêt de la distribution et mise en œuvre des mesures de rétablissement de la qualité de l'eau requise dans le cas de non-conformité.	Exploitant	Autorités locales	Durant le fonctionnement des installations	Résultats des analyses de l'eau effectuées Nombre de plaintes concernant la qualité de l'eau distribuée.	-
Réduction de la quantité d'eau disponible pour adduction dû aux changement climatique	Suivi du débit prélevé	Exploitant	Autorités locales	Durant le fonctionnement des installations	Registre de suivi des activités de captages	-

8.3. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi consiste à suivre l'évolution de certaines composantes des milieux naturel et humain affectées par la réalisation du projet. Cette activité vise à vérifier la validité des hypothèses émises relativement à la performance environnementale et sociale du projet et à l'efficacité des mesures d'atténuation, le cas échéant.

Les connaissances acquises avec le suivi environnemental et social permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de prendre des mesures correctives.

Le Programme de suivi environnemental et social du projet de travaux Post-Cyclones d'Antsirabe, présenté dans les tableaux ci-après, décrit : (i) les éléments pertinents devant faire l'objet d'un suivi ; (ii) les indicateurs de suivi (iii) les méthodes/dispositifs de suivi ; (iv) les responsabilités de suivi ; (v) la période de suivi.

Tableau 17 - Programme de suivi environnementalet social

Composante - Elément de suivi	Activité sources d'impact	Impacts potentiels	Indicateur de suivi	Méthode	Fréquence / Echéance	Objectif de performance	Exécution	Suivi/Contrôle	Budget estimé (Ar)
Préparation									
Personnes affectées	Libération d'emprise pour les travaux	Perte de biens, de revenus/moyens de subsistance	Nombre d'accord effectué avec les PAP disponibles/ nombre PAP Nombre de personnes compensées/ nombre PAP	Mise en œuvre du CR Projet PAAEP / PR du projet	Avant tout occupation d'emprise pour les travaux	Toutes les personnes affectées ont établi des accords et/ou compensées suivant le PR du projet	UNGP PAAEP Opérateur de paiement / MOIS	MOIS PAAEP Autorités	Inclus dans budget des travaux
Travaux									
Eaux	Fonctionnement de l'installation de chantier / base vie (eaux usées de la base vie et chantiers)	Pollution des ressources en eau	Qualité des effluents (pH, DCO, DBO, OD, MES)	Prélèvement d'échantillons et analyses en laboratoire	/ mois	Valeurs limites de rejets respectées	Entreprise	Maître d'œuvre	260 000Ar /échantillon /analyse
Sols	Ouverture / exploitation des sites d'extraction de matériaux Ouverture de tranchées	Dégradation du sol	Surface des sols érodés	Mesure sur le terrain (GPS, appareil topo, ou autres) Consultation des registres de plaintes	A l'ouverture des sites d'extraction puis / mois	Tous les sols érodés sont traités par des mesures appropriées	Entreprise	Maître d'œuvre	Inclus dans budget des travaux
Sols	Fonctionnement de l'installation de chantier / base vie (stockage de carburant et autres produits dangereux, de déchets)	Pollution des sols	Surface des sols pollués	Mesure sur le terrain (GPS) Consultation des registres de plaintes	/ mois	Absence de contamination des sols	Entreprise	Maître d'œuvre	Inclus dans budget des travaux
Flore	Ouverture / exploitation des sites d'extraction de matériaux Aménagement de la base-vie / installation de chantier	Perte du couvert végétal, de ressources floristiques et d'habitats naturels par le	Nombre de plaintes collectées et pourcentage de plaintes traitées	Consultation des registres de plaintes	/ mois	100% des plaintes sont traitées Aucune plainte répétée plus d'une fois	Entreprise	Maître d'œuvre Autorités / DREAH- JIRAMA / PAAEP	

Etude d'impact environnemental **et social**

TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES GRANDS CENTRES SUD ET ACTIONS POST CYCLONES (ANTSIRABE, FIANARANTSOA, MANAKARA ET MANANJARY)

Composante - Élément de suivi	Activité sources d'impact	Impacts potentiels	Indicateur de suivi	Méthode	Fréquence / Echéance	Objectif de performance	Exécution	Suivi/Contrôle	Budget estimé (Ar)
		défrichement de l'emprise							
Flore	Ouverture / exploitation des sites d'extraction de matériaux Aménagement de la base-vie / installation de chantier	Perte du couvert végétal, de ressources floristiques et d'habitats naturels par le défrichement de l'emprise	Superficie défrichée	Mesure sur le terrain (GPS, appareil topo, ou autres) Consultation des registres de plaintes	A l'ouverture des sites d'extraction ou de l'aménagement du site, Puis / mois	Sols	Ouverture / exploitation des sites d'extraction de matériaux Ouverture de tranchées	Dégradation du sol	Surface des sols érodés
Recrutement local	Travaux sur chantier, fonctionnement du chantier	Si recrutements extérieurs pour des compétences égales : Frustration de la communauté hôte, conflits sociaux.	Nombre des ouvriers locaux recrutés	Consultation du registre des ouvriers	A la mobilisation de l'Entreprise / mois	Aucune doléance	Entreprise	Autorités locales PAAEP	
Santé, sécurité	Travaux sur chantier, circulation des véhicules et engins	Accidents de travail	Nombre d'accidents	Consultation du registre d'accident	/ mois	Zéro accident	Entreprise JIRAMA	Maître d'œuvre Autorités/DREAH	
Exploitation									
Eaux	Fonctionnement de la station de traitement d'Ambatofinandrahan a (eaux de lavage, issues des boues)	Pollution des ressources en eau	Qualité des effluents (pH, DCO, DBO, NH4, NO3)	Prélèvement d'échantillons et analyses en laboratoire	/ trimestre	Valeurs limites de rejets respectées	JIRAMA	DREAH	260 000Ar/échantillon/analyse
Social	Présence et fonctionnement des infrastructures Entretien et maintenance des infrastructures	Gênes liées aux dégradations des infrastructures si fuites au niveau des conduites p.ex. Dégradation du milieu par les rejets d'effluents entraînant des contraintes / impacts sur les biens des riverains	Nombre de plaintes collectées et pourcentage de plaintes traitées	Consultation des registres de plaintes	/ trimestre	100% des plaintes sont traitées Aucune plainte répétée plus d'une fois	Entreprise JIRAMA	Maître d'œuvre Autorités/DREAH	-

Etude d'impact environnemental et social – Travaux Post-cyclones Antsirabe

TRAVAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES GRANDS CENTRES SUD ET ACTIONS POST CYCLONES (ANTSIRABE, FIANARANTSOA, MANAKARA ET MANANJARY)

Composante - Élément de suivi	Activité sources d'impact	Impacts potentiels	Indicateur de suivi	Méthode	Fréquence / Echéance	Objectif de performance	Exécution	Suivi/Contrôle	Budget estimé (Ar)
Santé, sécurité	Manipulation des équipements, installations électriques, et des produits chimiques	Accident de travail	Nombre d'accidents	Consultation du registre d'accident	/ mois	Zéro accident	Entreprise JIRAMA	Maître d'œuvre Autorités/DREAH	-
Sols	Rejets d'eaux de lavage au niveau de la station de traitement	Dégradation du sol	Surface des sols érodés, qualité du sol	Observations et mesure sur le terrain (GPS, appareil topo, ou autres) Consultation des registres de plaintes	/ trimestre	Tous les sols érodés sont traités par des mesures appropriées	Entreprise	Maître d'œuvre	Inclus dans budget des travaux
Eau distribuée	Fonctionnement des infrastructures	Contamination / non potabilité potentielle de l'eau distribué	Qualité de l'eau distribuée	Prélèvement d'échantillons et analyses en laboratoire	/ mois Et si suspicion	Eau distribuée respectant les normes de potabilité	JIRAMA	DREAH/Autorités locales	1 500 000Ar/échantillon/analyse

8.4. MISE EN ŒUVRE DU PGES

8.4.1. Rôles et responsabilités dans la mise en œuvre du PGES

Les entités qui seront impliquées dans la gestion environnementale et sociale du projet de travaux Post-Cyclones d'Antsirabe sont :

- Le Projet PAAEP, qui assume la responsabilité de l'ensemble des impacts causés par les travaux de réhabilitation, et en est redevable devant la population locale et les autorités, qu'elles soient gouvernementales ou décentralisées.
- Les Responsables de Gestion des risques environnementaux et sociaux du Projet PAAEP, chargés du suivi des aspects environnemental, social, santé et sécurité liés au projet, avant et pendant la mise en œuvre des travaux ;
- La Direction régionale de l'Eau, l'Assainissement et de l'Hygiène (Vakinankaratra) et la JIRAMA, chargées du suivi technique ainsi que du suivi des aspects environnementaux et sociaux liés au projet, pendant l'exploitation des infrastructures ;
- L'Entreprise en charge des travaux, qui mettra en œuvre une partie des mesures du PGES. Elle est contrôlée contractuellement par le Projet PAAEP, mais elle doit également se conformer aux réglementations nationales et au présent PGES. En particulier, l'Entreprise devra recruter un responsable environnemental et social pour assurer la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales relatives aux travaux ;
- La mission de Contrôle des travaux (Maître d'œuvre), qui veillera à l'application des mesures environnementales et sociales par l'Entreprise, tout au long de la réalisation des travaux (depuis la phase de préparation jusqu'à celle de repliement de chantier).

8.4.2. Gestion des travaux et plans spécifiques de gestion environnementale et sociale

L'Entreprise en charge des travaux, devra tenir compte de l'aspect environnemental et social. Des clauses environnementales et sociales pour les Entreprises sont annexées au présent document (cf. Annexe D).

Au moment de la réalisation du sous-projet, l'Entreprise en charge des travaux sera aussi amenée à préparer un Plan de Gestion Environnementale et sociale de l'Entreprise (PGES-E) ainsi que des plans de gestion environnementale spécifiques, tenant compte des différentes composantes du sous-projet. À titre indicatif, il pourra s'agir des plans suivants :

- Plan de protection environnementale des sites d'activités (PPES)
- Plan d'exploitation des carrières et gîtes d'emprunt de matériaux
- Plan de gestion des déchets (PGD)
- Plan de gestion des effluents liquides
- Plan de gestion des produits dangereux
- Plan de gestion de la circulation des engins et véhicules (PCEV)
- Plan santé et sécurité du Travail (SST)

- Plan de Santé et Sécurité des Communautés
- Plan de lutte et de prévention contre l'incendie
- Plan de Contingence et Réponse aux urgences
- Plan de recrutement local
- Plan de gestion des ressources culturelles (PGRC)
- Plan de Gestion de la Main d'œuvre (PGMO)
- Plan d'Installation de Chantier (PIC)

Les principales indications / canevas pour la préparation de ces différents plans spécifiques par l'Entreprise en charge des travaux sont fournis en Annexe E.

Mais dans tous les cas, les Directives EHS générales¹⁰ ainsi que des directives EHS pour l'eau et l'assainissement et pour l'extraction des matériaux de construction du Groupe de la Banque mondiale présentent des principes directeurs environnementaux, sanitaires et sécuritaires applicables dans tous les domaines, et auxquels devra se conformer le projet. Elles abordent les thématiques suivants :

1. Environnement
2. Hygiène et sécurité au travail
3. Santé et sécurité des communautés
4. Construction et fermeture

8.4.3. Mobilisation des parties prenantes spécifique au Projet

Le plan de mobilisation des parties prenantes spécifique au Projet permettra d'assurer la participation effective des parties prenantes dans la conception et la mise en œuvre du projet.

▪ Principes généraux

Le projet se conformera aux principes suivants dans la conception et la mise en œuvre de ses actions d'information et de consultation :

- Participation libre (sans coercition), informée (information pertinente mise à disposition avant ou pendant la consultation, et avant que les décisions correspondantes ne soient prises ;
- Concevoir l'engagement comme un dialogue sur l'ensemble du cycle du projet ;
- Respect des prescriptions de la législation nationale en matière de consultation et d'information publiques ;
- Respects des standards internationaux, et en particulier des NES de la Banque Mondiale ;
- Conception de l'information et de la consultation comme un dialogue entre le Projet, les communautés affectées et les autres parties concernées ;
- Inclusion dans le processus de l'ensemble des parties prenantes identifiées (voir 3.3.5) et appliquer les principes de non-discrimination et de transparence ;

¹⁰ <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2000/2007-general-ehs-guidelines-fr.pdf>

- Inclusion des groupes susceptibles d'être marginalisés du fait du genre, de la vulnérabilité, en leur assurant un accès équitable à l'information et la possibilité de faire connaître leurs opinions et préoccupations ;
- Prise en compte effective des contributions, doléances et préoccupations issues des parties prenantes dans les décisions relatives au Projet ;
- Gérer les plaintes et y répondre de manière rapide, équilibrée, et efficace.

■ **Méthodes adoptées pour le projet**

Il s'agit ici de présenter un ensemble d'outils à mettre à la disposition du projet en matière d'engagement (information et consultation) de l'ensemble des parties prenantes :

- Réunions publiques d'information et de consultation : La réunion publique d'information est l'un des outils les plus utilisés en matière d'information et de consultation du public. Une telle réunion fait l'objet d'une information préalable par voie de presse, d'affichage local, de radio, et aussi en utilisant les relais administratifs dans les localités. Ces réunions sont souvent relativement formelles car un certain ordre doit être préservé compte tenu de l'assistance généralement nombreuse. Elles sont proposées pour la participation des communautés locales dans la zone d'influence du projet.
- Discussions en focus group : Les discussions en focus groupes consistent à réunir un petit groupe relativement homogène de personnes et à les inviter à discuter / sensibiliser / former autour d'un thème précis.
- Point focal de liaison (p.ex. ceux de la DREAH et de la JIRAMA au niveau des Villes) : Il est de bonne pratique pour un projet de ce type de créer un point focal de liaison facilement accessible, situé dans la zone du Projet, et assurant les missions telles que sensibilisation, accompagnement, point de réception des plaintes et réclamations.
- Affichage et utilisation des médias : Le projet comme les autorités locales peuvent recourir à ces méthodes pour mener des sensibilisations apporter des informations ou répondre à des préoccupations particulières.
- Entretiens et enquêtes : menée dans le cadre du processus d'évaluation environnementale et sociale, et dans le cadre du suivi / évaluation de la mise en œuvre des documents de sauvegardes environnementales et sociales du projet. Peut-être aussi effectué dans le cadre de consultation de partie prenante spécifique.

■ **Programme prévisionnel de mobilisation**

Cette section donne un aperçu du plan de mobilisation des parties prenantes dans le temps pour la mise en œuvre du projet.

Il est essentiel de bien étudier sur le bon moment pour mobiliser les parties prenantes. Ceci implique d'obtenir leur engagement, ni trop tôt ni trop tard, pour s'assurer de la réussite de mobilisation. C'est ainsi la raison d'être de ce calendrier de mobilisation. Idéalement, les principales parties prenantes doivent être mobilisées assez tôt, c'est-à-dire dès la conception et la planification du sous-projet. Plus précisément, ces acteurs doivent participer au montage des activités, et tout au long de la mise en œuvre.

Tableau 18 – Programme de mobilisation des parties prenantes

Opération	Sujets de mobilisation	Méthode de mobilisation	Calendrier/ Échéance de début	Parties prenantes impliquées	Responsables	Fréquence
Lancement du Projet	Introduction sur le Projet, objectifs, calendrier et activités Recueil des avis/préoccupation/proposition	Réunions publiques d'information et de consultation Entretien	Début du Projet	Autorités locales Communautés locales DREAH / JIRAMA	UNGP PAAEP	Une fois
Début des activités	Rappels des activités et de ces objectifs	Réunions publiques d'information et de consultation	Début de chaque activité	Autorités locales Communes concernées	PAAEP Entreprise	Une fois
Suivi / évaluation des activités	Retour d'expérience - problèmes rencontrés, efficacité de la mise en œuvre, proposition / avis d'amélioration)	Entretien et enquêtes	Tout au long du Projet	DREAH Projet PAAEP Entreprises Autorités locales Communautés locale	PAAEP	Au moins une fois
Suivi des plaintes et des doléances	Nature des plaintes, types de réponses, niveau de satisfaction des plaignants	Point focal	Tout au long du Projet	Projet PAAEP Autorités locales Communautés locales	PAAEP	En continu
Renforcement de capacité des acteurs directs de mise en œuvre	Coordination ; planification ; suivi/évaluation	Discussion lors d'un entretien individuel ou en groupe	Tout au long du Projet	Parties prenantes ayant une influence ou un intérêt sur la mise en œuvre du Projet	PAAEP	Au moins une fois
Renforcement de capacité des techniciens	Suivi / entretien des installation	Formation	Au début des activités d'exploitation	Technicien de suivi DREAH	PAAEP	Une fois
Sensibilisation travailleurs / entreprises	VBG / code de conduite Santé & sécurité & environnement	Discussion lors d'un entretien individuel ou en groupe Affichage	Au début de contrat	Entreprises / services mobilisés, travailleurs	PAAEP	Une fois puis rappel autant que nécessaire
Sensibilisation des bénéficiaires / communautés locales	VBG Gestion des déchets Socio-organisation pour la gestion des installations Utilisation durable de l'eau	Focus group Affichage & média	Tout au long du Projet	Communautés locales Bénéficiaires Autorités locales DREAH / JIRAMA	PAAEP DREAH / JIRAMA	En continu

8.4.4. Plan de développement des capacités et de formations

Conformément aux exigences de la Banque mondiale en matière de gestion environnementale et sociale, le projet prévoit un plan spécifique de renforcement des capacités pour les acteurs impliqués. Ce plan vise à garantir la mise en œuvre efficace des mesures de mitigation, la conformité aux normes SSE (Santé, Sécurité et Environnement), et la gestion des risques sociaux

Le développement des compétences est essentiel pour assurer la durabilité des infrastructures, la bonne gestion environnementale et sociale des activités, et la transparence dans les relations avec les communautés.

Tableau 19 – Plan de développement des capacités et de formations

Objectif	Public cible	Thèmes / Modules	Responsable	Calendrier	Indicateur
Assurer la mise en service et l'exploitation efficace des ouvrages	Techniciens exploitant (JIRAMA)	- Mise en service des équipements - Procédures de désinfection - Contrôle qualité de l'eau	JIRAMA / Consultant	Avant mise en service	% personnel formé Test d'évaluation
Garantir la sécurité et la conformité environnementale (chantier)	Personnel Entreprise	Gestion E&S des chantiers (élaboration et mise en œuvre des plans E&S)	PAAEP / Mission de contrôle	Avant et pendant travaux	Nombre de formation effectuée Plans E&S validés
Garantir la sécurité et la conformité environnementale (exploitation)	Personnel JIRAMA	- Normes SSE en exploitation - Gestion des boues et rejets - Prévention des risques sanitaires	JIRAMA / Consultant	Avant et pendant l'exploitation	Nombre de non-conformité
Sensibiliser les communautés à la bonne utilisation des infrastructures	Populations bénéficiaires	- Bonnes pratiques d'utilisation - Prévention des risques sanitaires	MEAH / ONG	Après mise en service	Nombre de sensibilisation effectuée
Mettre en œuvre le mécanisme de gestion des plaintes (MGP)	MEAH, Commune, JIRAMA	Procédures de réception et traitement des plaintes - Communication avec les populations - Suivi et reporting	Consultant	Avant travaux	MGP opérationnel % plaintes traitées dans les délais

La formation, la sensibilisation ainsi que le renforcement de capacités des parties prenantes pourront se faire à travers des ateliers, des séances de coaching ou d'appui technique, des spots media.

8.4.5. Mécanisme de gestion des plaintes

8.4.5.1. Approche

Un mécanisme de gestion des plaintes a été déjà développé dans le cadre du Projet PAAEP. Ce mécanisme se veut être plus fidèle au mode de résolution de conflit déjà appliqué par la population locale. Le mécanisme se base en grande partie sur l'écoute du plaignant et de leur prodiguer des conseils de règlement à l'amiable des conflits. Au cas contraire, ils donnent leur position par rapport au conflit. C'est lorsque les plaignants ne sont pas satisfaits que le traitement des plaintes passe aux instances supérieures.

Toutes plaintes reçues dans le cadre du projet seront traitées équitablement (enregistrées, vérifiées et analysées, investigation si nécessaire, statuées et dont les réponses seront communiquées). Les plaintes peuvent être soumis en ligne, par téléphone ou par courrier, ou en personne. Des registres de plaintes seront ouverts au niveau des fokontany et des Communes pour enregistrer toutes plaintes reçues. Les registres seront suivis régulièrement au même titre que les activités, tout au long du Projet par les représentants du Projet. Le traitement d'une plainte est considéré comme achevé après résolution / prise de décision et retours d'information auprès du plaignant.

A cet effet, toutes plaintes reçues (incluant les plaintes anonymes) seront collectées par les personnes responsables. Celles-ci analyseront les faits et statueront en conséquence. En même temps, elles veilleront à ce que les activités soient bien menés localement et que les griefs sont dûment instruits à la satisfaction de toutes les parties concernées.

Le traitement des cas des plaintes par les travailleurs du sous-projet et des cas des plaintes concernant les VBG et VCE, sont développés respectivement dans le chapitre 7.4.4.3 et le chapitre 7.4.4.4.

Les faits déclencheurs de plaintes au niveau du Projet peuvent provenir de divers cas :

- La non-attention ou la non prise en compte des besoins de certaines catégories de parties prenantes ;
- L'existence d'une corruption (lors de la passation ou l'attribution du marché) ;
- La mauvaise qualité d'intervention du Projet (non-respect des directives et procédures définies dans les documents de sauvegarde environnementale et sociale) ;
- Les mauvais traitements ou offenses ressentis par les acteurs travaillant avec le Projet ;
- Le manque d'information sur les événements du Projet ;
- Les impacts négatifs ou préjudices pouvant découler de la mise en œuvre des sous-projets.

Le registre des doléances est divisé en deux feuillets : une feuille « doléances » et une feuille « réponse ». Chaque feuillet est autocopiant triplicata. De cette manière, le plaignant récupère une copie du dépôt de sa doléance, une copie est transmise au Projet et une dernière copie reste dans le registre au village ou à la mairie.

Pour qu'une doléance puisse être traitée de façon anonyme, les dispositions qu'il faut prendre seront de (i) Codifier chaque dépôt de plainte par un plaignant au niveau de la réception ; (ii) Transmettre chaque feuillet codifié sans identité du plaignant aux instances concernées.

8.4.5.2. Etape et processus de traitement de plainte au niveau local

Les plaintes et doléances collectées et enregistrées au niveau fokontany seront traitées suivant le processus ci-après.

Tableau 20 – Etape et processus de traitement de plainte au niveau local

Etape	Activités	Personnes responsables	Observations	Durée de traitement
Etape 0	Réception de la plainte au niveau de la Commune ou du Fokontany	Chef fokontany, Responsable au niveau de la Commune	Consignation des éléments de la plainte dans le registre ouvert à cet effet	1 jour
Etape 1	Médiation au niveau du Fokontany	Chef fokontany, chef(s) quartier(s) Plaignant(s)	PV de médiation à établir par le Chef fokontany	1 jour à 1 semaine
Etape 2	Médiation de la Commune assistée par le Projet	Le Maire ou son représentant Le(s) plaignant(s), Comité de règlement de litiges	PV de médiation à établir par la Commune sous l'assistance du Projet	2 jours à 2 semaine
Etape 3	Arbitrage par le Comité consultatif régional, assisté par le Projet	Le Comité consultatif peut s'adjoindre toute personne qu'il juge compétente pour l'aider à la résolution du litige, Le(s) plaignant(s), Un représentant du projet	PV de médiation à établir par le Comité consultatif sous l'assistance du Projet	3 jours à 3 semaine
Etape 4	Recours au niveau du tribunal de première instance	Le juge, le(s) plaignant(s), un représentant du projet	PV à établir par le greffier du tribunal.	Au prorata

Etape	Activités	Personnes responsables	Observations	Durée de traitement
			Une provision financière est toujours disponible sur Fonds RPI pour éventuellement, appuyer la plainte d'une personne incapable de se prendre en charge	

8.4.5.3. Mécanisme de gestion des plaintes spécifique aux travailleurs du sous-projet

Les travailleurs du projet tout comme les travailleurs communautaires ont le droit de se plaindre si les bonnes conditions et les clauses contractuelles ne sont pas respectées, ou en cas de manquements graves aux codes de conduite. Le mécanisme de gestion des plaintes y afférent sera conforme à celui développé dans le PGMO du Projet PAAEP.

Il sera de la responsabilité de l'UGP PAAEP, de l'Entreprise en charge des travaux, recevant les plaintes d'en déterminer la gravité et de décider si elles peuvent être traitées immédiatement de façon verbale et informelle, ou si elles doivent passer par des voies officielles (inspection de travail ...). En tout cas, une plainte officielle exige une réponse et la structure qui reçoit une plainte a le devoir de répondre à la personne plaignante.

Les détails du mécanisme de règlement des plaintes concernant les travailleurs sont consignés dans les contrats de travail. En outre, lors des séances de négociation des contrats, l'employeur porte à la connaissance du travailleur ses droits et obligations, mais également le mécanisme de règlement des plaintes.

Les types de différends liés au travail et à l'emploi peuvent être les suivants (non exhaustifs) :

- Différends liés au contrat de travail : non-respect des clauses contractuelles, licenciement et congédiement abusif ;
- Différends liés au respect du droit de l'homme : relation entre employé / travailleur ou travailleur / travailleur, conditions de travail dangereuses ou malsaines, travail d'enfants et de mineurs ;
- Différends liés à la VBG : abus et exploitation sexuelle, harcèlement psychologique et/ou sexuel ;
- Différends liés à l'application des procédures du PGMO : non application du principe d'égalité des chances ; absence de confidentialité des informations sur les travailleurs.

D'une façon générale, il existe trois niveaux de règlement des différends individuels dans le cadre du travail :

- Le règlement à l'amiable (y compris le recours hiérarchique dans le cas où l'agent subit un tort par son supérieur hiérarchique immédiat pour les travailleurs) : il consiste à se mettre d'accord sans intervention judiciaire : des concessions de part et d'autre s'imposent.
- Règlement intermédiaire à l'amiable avec la saisine de l'Inspection du Travail de la juridiction compétente ; il est du droit du plaignant de pouvoir directement saisir l'inspection du Travail sans passer par une intervention à l'amiable entre les deux parties adverses.
- Le recours juridictionnel : il intervient généralement en cas d'échec du règlement à l'amiable (au cours des deux premiers niveaux). Il consiste à régler le différend devant un tribunal de travail de la juridiction. C'est le fait de saisir un juge pour dire le droit sur un contentieux.

8.4.5.4. Mécanisme spécifique de prise en charge des cas de VBG/EAS/HS

Le traitement des cas de violences basées sur le genre se conformera au plan d'action de gestion des VBG/EAS/HS du Projet PAAEP. En effet, un protocole spécifique de prise en charge des violences et abus sexuels envers les femmes est

prévu être établi par le Projet PAAEP, les organismes spécialisés¹¹ et les services du Ministère en charge de la Population. Ces institutions vont prendre en charge les activités concernant les VBG comme les sensibilisations, mobilisations et prise en charges des cas. Toutes les plaintes et dénonciations de cas de violence basée sur le genre enregistrées dans le cadre du projet seront directement ainsi transférées et traitées par ces entités spécialisées. Le traitement des plaintes doit également être centré sur le survivant, ce qui signifie que le survivant doit décider s'il/elle souhaite que le cas soit renvoyé vers les services de référencement.

Il est aussi à noter que lorsqu'un cas de VBG qui aurait eu lieu hors du cadre du projet est communiqué au responsable du projet, il est de la responsabilité du projet de référer le/la survivant(e) vers les services appropriés.

Le mécanisme de gestion des plaintes relatives aux VBG doit être adapté au contexte socioculturel de la zone d'intervention du Projet. En particulier, le mécanisme se structure comme suit :

■ **Etape 1 : Dénonciation et signalement**

On aura recours à des canaux simples et les plus adaptés au contexte communautaire local pour recueillir la dénonciation et le signalement. La première porte d'entrée à privilégier est constituée par des parties prenantes et des acteurs locaux. Ils sont constitués principalement par les acteurs qui travaillent à proximité au niveau local, principalement les associations et groupes de femmes auxquels les membres de la communauté aspirent une confiance et une certaine aisance pour les survivant.es des actes de violence.

En outre, on mettra à disposition des travailleurs du Projet et des communautés le numéro vert (le 813 déjà opérationnel au niveau nation peut être mis à profit) et la boîte à doléance.

Les signalements peuvent être par écrit, par téléphone, par courrier électronique, ou verbalement.

L'accessibilité et la sécurité de ces canaux doivent être validées via des consultations avec les femmes et les filles de la communauté.

■ **Etape 2 : Enregistrement de plainte**

La deuxième étape consiste en l'enregistrement des plaintes, tout en respectant le principe de confidentialité. Il est recommandé un enregistrement séparé des plaintes liées au VBG. Par ailleurs, on doit s'assurer au sein du Projet que toute plainte capturée par le mécanisme soit suivie jusqu'à sa résolution afin de pouvoir la clôturer.

Les signalements, impliquant des personnes liées à la mise en œuvre du projet, doivent être transmis auprès des responsables de VBG dans les 24 heures, tout en préservant la confidentialité du plaignant et de tous les contenus de la plainte.

■ **Etape 3 : Prise en charge des survivant.es et traitement de plaintes**

Un protocole d'accord entre un ou de organismes spécialisés et le Projet PAAEP pour la prise en charge des cas de VBG, depuis la dénonciation, la prise en charge sanitaire, la prise en charge psychologique et l'accueil proprement dit devrait être applicable pour le Projet. Sinon, le Projet doit collaborer avec les organismes spécialisés pour la mise en œuvre du mécanisme.

Les dénonciations peuvent être également recueillies auprès des responsables de ces organismes spécialisés. Le plan d'action relatif aux Exploitation et Abus Sexuel (EAS) / Harcèlement Sexuel (HS) détaille la manière dont les allégations d'EAS/SH seront traitées (procédures d'enquête) et les mesures disciplinaires en cas de violation du code de conduite par les travailleurs.

¹¹ Des organismes de prise en charge ont été déjà identifiés dans le cadre du Projet PAAEP dans la Région Vakinankaratra (Cf. Plan d'action VBG/EAS/HS) :

Prise en charge médicale : Centre Vonjy

Prise en charge psychologique/Centre d'écoute : Akanisoa, Grandir à Antsirabe, Centre Vonjy, Centre d'écoute et de conseil juridique

Centre d'accueil d'urgence : Réseau OSCAPE, Centre Vonjy

■ Etape 4 : Suivi de traitement de plaintes

Le responsable chargé des VBG au niveau du projet PAAEP assure le suivi de traitement et de la gestion de toutes les plaintes. Il établit systématiquement le rapport des actions engagées.

8.4.6. Gestion des risques liés aux VBG

Pour limiter les risques de VBG dans le cadre du Projet, il est proposé de favoriser autant que possible le recrutement au niveau local (pour limiter l’afflux de main d’œuvre extérieure), et de la même manière des femmes.

De plus, les codes de conduite et plan d’action pour la mise en œuvre des normes HSSE et SST et prévention des VBG et VCE, établis pour le Projet PAAEP dans le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), seront mis en œuvre tout au long du Projet. Ainsi, le plan d’action pour la lutte contre les VBG/VCE inclut notamment :

- Les procédures de déclaration en matière de VBG/VCE ;
- Le traitement des plaintes de VBG/VCE ;
- Les mesures de responsabilisation ;
- Le suivi et évaluation ;
- La stratégie de sensibilisation ;
- Le protocole de réponse ;
- Les mesures de soutien aux Victimes ;
- La politique et réponse du contrevenant ;
- Les sanctions.

8.4.7. Synthèse du Plan de réinstallation

8.4.7.1. Mise en œuvre du Plan de Réinstallation (PR) du projet

Un Plan de Réinstallation (PR) a été préparé dans le cadre du projet, pour les personnes affectées par le projet (PAP). Ce plan précise notamment la liste des PAP, leurs biens affectés, ainsi que les compensations correspondantes.

La mise en œuvre des compensations devra être effective avant toute libération d’emprise pour la réalisation des travaux.

Les principaux objectifs du PR sont :

- Eviter au maximum sinon minimiser la réinstallation involontaire en étudiant toutes les alternatives réalisables dans la conception du projet.
- Lorsqu’un déplacement de population est inévitable, les activités de réinstallation devront être conçues et exécutées sous la forme de programmes de développement procurant aux personnes déplacées par le projet suffisamment de moyens d’investissement pour leur permettre de bénéficier des avantages du projet. Les populations déplacées devront être consultées de manière constructive et avoir la possibilité de participer à la planification et à la mise en œuvre des programmes de réinstallation.
- Les personnes déplacées devront être aidées dans leurs efforts d’amélioration, ou du moins de rétablissement, de leurs moyens d’existence et de leur niveau de vie, ceux-ci étant considérés, en terme réels, aux niveaux qui prévalaient au moment de la phase précédant le déplacement ou celle de la mise en œuvre du projet, selon la formule la plus avantageuse.

Il est également à noter que dans le cadre de la mise en œuvre du PR, les PAP seront dûment et régulièrement informées, même de l’absence de nouvelles.

8.4.7.2. Récapitulation des biens et des personnes affectées par le projet

Les recensements effectués donnent 39 ménages affectés pour 94 individus dans les trois fokontany concernés de la CU Antsirabe. Six des ménages affectés ont été introuvables pendant la période d'investigation. Les PAP vulnérables¹² sont au nombre de 35.

Tableau 21 – Répartition des ménages affectés par le projet par fokontany

Fokontany Talata Andraikiba	Fokontany Atsanga	Fokontany Andrefan'Ivohitra	Total
11	12	16	39

Le tableau suivant récapitule les biens et les activités touchés dans le cadre des travaux.

Tableau 22 – Récapitulation des biens et activités touchées

Typologie des biens touchés	Effectif
Arbre	1
Bâti	-
Terrain de culture	39
Activités commerciales touchées	-

Les biens affectés concernent ainsi principalement des terrains agricoles.

Durant les investigations pour l'élaboration du Plan de réinstallation du projet, d'une manière générale, les autorités et, surtout, les ménages impactés n'ont pas émis d'opposition particulière au projet de réhabilitation ainsi qu'aux modes de compensation prévus dans le cadre du Projet.

8.4.7.3. Acquisition de terrain et compensation

Le Projet envisage de déclencher un processus d'acquisition de terrain à l'amiable sans DUP, et en parallèle déclencher une procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique (DUP) durant la préparation de Plan de réinstallation (PR) pour éviter le retard dans la mise en œuvre du projet.

Dans le cadre du Projet, les compensations seront à la charge du Gouvernement Malagasy. Le paiement des indemnités aux PAP sera effectué par l'organisme en charge de la mise en œuvre du PR à travers le « mobile banking » si c'est inférieur à 200 000 MGA. Pour les indemnités supérieures à ce montant, le paiement se fera par virement du Trésor vers les comptes bancaires des PAP.

Seul le terrain qui sera occupé par le brise-charge dont l'emprise prévue est de ~140m², sera à acquérir dans le cadre de ce Projet. Lors des investigations, le terrain est cultivé (patate douce, maïs). C'est un terrain cadastré. Le propriétaire qui a été enquêté a informé que l'acte de vente est disponible mais le titre foncier du terrain serait encore en cours.

Des indemnités correspondant à un droit de passage / dérangement sont prévues pour les ménages affectés dont une partie de leurs terrains de cultures est concernée par le tracé des conduites. En effet, les spécifications techniques prévues pour les conduites à renforcer ont été conçues à ce que les terrains concernés restent exploitables après les travaux. Les conduites seront à 1m de profondeur au moins, et seront équipés d'un grillage avertisseur. Les PAP seront également informés de l'existence de ce grillage et de sa signification. A noter également que, généralement, il y a déjà des conduites enterrées au niveau des terrains et ce sont elles qui seront à renforcer par la pose de nouvelles conduites dans le cadre de ce projet.

¹² Selon les critères CR du projet PAAEP

8.4.7.4. Coûts de la mise en œuvre du PR

Le tableau ci-dessous présente le tableau récapitulatif du budget de PR du projet à finaliser en même temps que le PR qui est en cours d'élaboration.

Tableau 23 – Budget de la mise en œuvre du PR (à finaliser)

No	DESIGNATION	Total (Ar)
1	Compensations liées à la libération de l'emprise des tracés	
1.1	Compensation en numéraire des pertes de cultures	14 463 429
	Sous-total 1	14 463 429
2	Indemnités	
2.1	Indemnités liées à la remise en valeur des terrains agricoles après les travaux	34 383 375
	Sous-total 2	34 383 375
3	Autres	
3.1	Frais de fonctionnement du Comité de pilotage	8 220 000
3.2	Frais de fonctionnement du Comité de règlement des litiges (incluant une provision pour d'éventuelles affaires en Justice)	4 110 000
	Sous-total 3	12 330 000
4	Suivi / Evaluation	
4.1	Suivi / Evaluation (incluant Audit à mi-parcours, Audit de clôture ...)	10 202 500
	Sous-total 4	10 202 500
	Total	71 379 304
6	IMPREVUS (10%)	7 137 930.4
	TOTAL GENERAL (ARIARY)	78 517 234.4
	TOTAL GENERAL (USD)	17 431.68

8.4.8. Calendrier de mise en œuvre

Le tableau ci-après donne une estimation du planning de mise en œuvre des actions proposées dans le PGES. Il est basé sur une durée des travaux de 6 mois.

Tableau 24 - Calendrier prévisionnel de mise en œuvre du PGES

Mesures du PGES	...	Mois						...
		1	2	3	4	5	6	
Programme de surveillance environnementale								
Programme de suivi environnemental								
Plans de gestion environnementale spécifiques								
Réunions d'informations des communautés								
Gestion des plaintes								

8.4.9. Budget de mise en œuvre du PGES

Le tableau ci-après synthétise les affectations du budget lié au sous-projet, ainsi que des prix estimatifs prévisionnels de mise en œuvre des mesures du PGES du Projet de travaux Post-Cyclones de la ville d'Antsirabe.

Tableau 25 – Budget de mise en œuvre du PGES

Mesures du PGES	Budget estimatif
Programme de surveillance environnementale hors travaux Programme de surveillance environnementale travaux	Inclus dans le budget de mise en œuvre du sous-projet Inclus dans le budget de la Mission de contrôle (Maitre d'œuvre)
Programme de suivi environnemental (suivi qualité des eaux, hydrométrie du fleuve, eau distribuée)	Inclus dans le budget de mise en œuvre du sous-projet. (budget analyse eau 300 000Ar/échantillon/analyse ; budget analyse eau à distribuer 1 500 000Ar/échantillon/analyse)
Mise en œuvre du Plan de mobilisation des parties prenantes - au début du sous-projet (réunions, consultations, sensibilisations & formations & renforcements de capacité)	Inclus dans le budget de mise en œuvre du PMPP du projet PAAEP pour le sous-projet
Mise en œuvre du Plan de réinstallation (PR)	Inclus dans le PR
Mise en œuvre des mesures liées aux chantiers ; Mise en œuvre des Clauses Environnementales et Sociales	Inclus dans le budget de l'Entreprise Campagne d'information (calendrier, recrutement ...), formation & sensibilisation du personnel : 3 500 000ar Budget analyse eau 300 000Ar/échantillon/analyse
Mise en œuvre du MGP du projet	Inclus dans le budget de mise en œuvre du Projet

9. CONSULTATION DU PUBLIC

9.1. CONSULTATIONS REALISEES – PLAN DE CONSULTATION

Différentes consultations ont été réalisées à travers d'entretiens individuels des autorités locales des localités concernées par le projet (Communes et fokontany). Il s'agit de l'Adjoint au Maire de la CU Antsirabe, du Préfet du District d'Antsirabe. Le Directeur régional du MEAH ainsi que les responsables au niveau de la Jirama local ont été également approchés. Les discussions ont concerné notamment l'avancement du projet, la collecte des informations socio-économiques comme le nombre de population, les activités socio-économiques existantes, l'organisation locale, l'eau, l'assainissement et l'hygiène, les cas de VBG rencontrés et les infrastructures sociales existantes.

Une réunion de consultation publique a été également organisée dans la CU Antsirabe le 2 mai 2025. Les procès-verbaux des réunions de consultation publique sont fournis en Annexe C. 40 personnes dont 22 femmes ont participé à la réunion de consultation publique. Par l'intermédiaire des autorités locales, les personnes affectées par le projet ont été sollicitées à assister et à participer à la réunion de consultation.

La réunion de consultation publique a permis de présenter à la population locale le contexte du projet de réhabilitation et de renforcement des systèmes d'AEP dans la ville d'Antsirabe, de prendre connaissance des perceptions locales par rapport au projet et des préoccupations de la population locale. Elle a également permis d'informer et de consulter les personnes affectées par le projet sur le déroulement ainsi que les objectifs des activités concernant l'élaboration du plan de réinstallation.

Des enquêtes des ménages affectés par le projet ont été également menées pour réunir les informations et données socio-économiques les concernant, leur informer aussi des différentes procédures concernant les études menées et surtout des procédures d'indemnisation. Elles ont également permis à ces ménages d'exprimer de manière plus individuelle leurs avis et préoccupations concernant le projet. Les autorités locales ainsi que les communautés de la zone du projet ont exprimé leur acceptation du projet et leur souhait à ce que le projet aboutisse.



Entretien auprès de la Prefecture d'Antsirabe



Entretien auprès de la Commune d'Antsirabe



Réunion publique à Antsirabe

Photo 7 – Consultation du public à Antsirabe

9.2. PERCEPTION LOCALE PAR RAPPORT AU PROJET

De manière générale, les autorités et les communautés consultées n'ont pas émis d'objection lors des entretiens et des consultations publiques réalisés, par rapport à la mise en œuvre du projet de travaux post-cyclone à Antsirabe. En effet, l'objectif d'améliorer l'approvisionnement en eau de la ville d'Antsirabe a été bien perçue car vital pour la population.

Le principal sujet évoqué par les participants est de savoir si leurs biens ou terrains seront touchés ou non. Le processus d'acquisition de terrain dans le cadre du projet PAAEP a été discuté, dont les principes généraux concernant les indemnisations / compensations.

9.3. REQUETES EMISES LORS DES CONSULTATIONS PUBLIQUES

Durant les consultations publiques, des desideratas ont été émises par les participants. En général, les requêtes émises étaient axées sur les aspects suivants (voir également le PV de la réunion de consultation publique en Annexe C) :

- Les fokontany traversés par les canalisations doivent aussi bénéficier de l'accès à l'eau ;
- La remise en état de certains points d'eau ;
- L'opportunité de travail pour la population locale ;
- La mise en œuvre du projet ne doit pas induire à la destruction de la route qui est en cours de réparation.

10. CONCLUSION

Les travaux Post-Cyclones d'Antsirabe devraient contribuer à améliorer l'approvisionnement en eau de la ville d'Antsirabe ainsi que de sa qualité. Ceci contribuera également à l'amélioration de la condition de vie de la population, face aux problèmes de disponibilité en eau potable qui deviennent de plus en plus problématique à l'échelle nationale.

L'analyse des impacts potentiels du sous-projet a fait ressortir quelques impacts notables. Ces derniers peuvent cependant être atténués par des mesures environnementales et sociales qui réduiront les risques à un niveau acceptable. Les aspects liés à la résilience des infrastructures à réhabiliter aux changements climatiques (diminution des ressources en eau), ont été considérés.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale du sous-projet a été préparé dans l'objectif de s'assurer que les mesures environnementales et sociales définies sont effectivement mises en œuvre pendant les différentes phases du projet (phase de préparation, phase de travaux, phase d'exploitation des infrastructures d'adduction d'eau).

REFERENCES

- [1] ALI A. Contribution à l'étude socio-économique des balieues de Toliara: le cas de la commune rurale de Mitsinjo Betanimena. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de Maîtrise. Mention Géographie. Université de Toliara. 2010
- [2] Annuaire Statistique scolaire 2023-2024. MEN
- [3] <https://projects.banquemonddiale.org/fr/projects-operations/environmental-and-social-framework/brief...>
- [4] INSTAT MADAGASCAR. Troisième recensement general de la population et de l'habitation (RGPH-3). Résultat provisoire. 2018.
- [5] NOMENJANAHARY A.M. Etudes géo-structurales par télédétection en appui à l'exploration aurifère dans le District de Manajary. Mémoire d'obtention de Master en ingénierie Minière. 2024
- [6] PAAEP. Projet d'Amélioration de l'accès à l'eau potable. Cadre de gestion Environnementale et Sociale. 2022
- [7] PAAEP. Projet d'Amélioration de l'accès à l'eau potable. Cadre de reinstallation. 2022.
- [8] PAAEP. Projet d'Amélioration de l'accès à l'eau potable. Plan de Gestion de la Main d'œuvre. 2022
- [9] PAAEP. Projet d'Amélioration de l'accès à l'eau potable. Plan d'action VBG. 2022
- [10] PUDI de la ville d'Antsirabe
- [11] Plan communal de développement Antsirabe, 2025
- [12] Atlas des risques climatiques de Madagascar », BRGM/CPGU/Banque mondiale, 2020

ANNEXES



A - EQUIPE D'ETUDE

B - TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE

C - PV ET FICHE DE PRESENCE

D - CLAUSES E&S

**E - PLANS SPECIFIQUES DE GESTION E&S DES
TRAVAUX**

F - ACCORDS AVEC LES PAP



ANNEXE A EQUIPE D'ETUDE

Annexe A : Liste des membres de l'équipe d'étude EIES

Nom	Poste
Ralambomanana Sandy	Chef de mission - Contrôle qualité
Andriamparanony Ialy	Experte Environnementaliste -Evaluation ES
Fanomezana Jacques	Expert en social
Rabarisoa Njandrizanany	Environnementaliste - Appui
Randimbison Nomena Brice	Ingénieur ES
Bou Nahed Robert	Ingénieur Hydraulicien
Rakotoarivony Andry Miora	Technicien
Rabarijaona Hantamalala	Juriste
Rajiabelina Judie Cytéllin	Spécialiste géomatique
Rakotomalala Eva	Technicienne cartographe
Ralambomanana Sandy	Contrôle qualité



ANNEXE B

TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE

Termes de référence pour l'étude d'impact environnemental et social, dont le plan de réinstallation des travaux d'amélioration et d'extension des service d'approvisionnement en eau de la JIRAMA à Antsirabe – travaux Post – cyclones

Les présents TdR ont été établis conformément à l'Article 80 du Décret MECIE n°2025 – 080 du 28 janvier 2025 et des exigences du PAAEP.

1. Contexte

Dans le cadre de la mise en œuvre du Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau potable de Madagascar (PAAEP), le Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène, avec l'appui de la Banque Mondiale investit dans le sous-projet d'amélioration de la production et des services d'alimentation en eau potable dans sept (07) villes, dont Antananarivo, Antsiranana, Mahajanga, Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara et Mananjary.

Le projet a pour objectif principal d'améliorer l'alimentation en Eau Potable, afin d'augmenter le taux d'accès à l'Eau et de satisfaire les besoins croissants en Eau Potable de ces villes, pour atteindre l'objectif du Gouvernement Malagasy à moyen terme (70% de la population Malagasy bénéficieront l'accès à l'Eau Potable en 2025).

En effet, la Composante 2 du projet a pour objet d' « Améliorer les services d'approvisionnement en eau à Antananarivo et dans les villes secondaires » alors que la composante 3 du projet vise particulièrement à « appuyer la reconstruction post-cyclonique dans les villes secondaires ». Ainsi, dans les deux sous composantes à savoir 2.1 et 3.1, il est prévu de mener des études se rapportant aux travaux prioritaires nécessaires d'adduction d'eau pour améliorer le service d'eau potable dans les villes secondaires groupés en tant que Grand Centre Sud : Antsirabe-Fianarantsoa-Manakara-Mananjary.

Le détail des travaux prévus dans les Grands Centres Sud a fait l'objet des études techniques APS/APD en cours.

Conformément à la réglementation locale et aux exigences du Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque Mondiale, et du Plan d'Engagement Environnemental et Social (PEES) du PAAEP, et compte-tenu de l'analyse préliminaire entreprise dans le cadre de la mise en œuvre du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du projet et des activités à mettre en œuvre, la réalisation des travaux d'améliorations et d'extensions des services d'approvisionnement en eau de la JIRAMA dans les Grands Centres Sud et leurs exploitations, dont les travaux post-cyclones à Antsirabe, nécessitent la réalisation d'Etudes d'Impact Environnementales et Sociales (EIES) y compris les Plans de Gestion Environnementales et Sociales (PGES) correspondants, et de Plans de Réinstallations (PR).

Pour les travaux post-cyclones d'Antsirabe, il s'agit de l'opérationnalisation de la station de traitement d'eau d'Ambatofinandrahana, de son raccordement au réseau existant et du renforcement des conduites de la station existante d'Andraikiba vers le réservoir d'Ivohitra. En effet, les gros œuvres de la station d'Ambatofinandrahana sont déjà réalisés mais elle n'est pas encore fonctionnelle.

2. Objectifs de l'EIES

Les objectifs de l'EIES qui incluent la détermination des impacts potentiels du projet sur l'environnement et les communautés locales ;

L'objectif général de l'EIES est d'identifier et d'analyser tous les impacts environnementaux et sociaux directs, cumulatifs indirects ou induits majeurs et proposer des mesures de mitigation à court, moyen et longs termes afin d'améliorer l'environnement. Il s'agit également de voir la conformité des actions prévues par rapport à la réglementation en vigueur et de proposer des mesures correctives à mettre en œuvre si des écarts sont relevés et définir un plan de gestion environnementale et sociale équitable et rationnelle impliquant tous les acteurs concernés.

Le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) décrit en détail : a) les impacts et risques associés aux différentes activités ; b) les mesures à prendre durant la phase des travaux et l'exploitation pour éliminer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs, ou pour les ramener à des niveaux acceptables, ou pour accroître les impacts positifs ; et c) les actions nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures. Ainsi, il définit le cadre de suivi et de surveillance ainsi que les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre des activités.

L'acquisition de terres en rapport avec chacune des interventions et l'imposition de restrictions à leur utilisation peuvent avoir des effets néfastes sur les communautés et les populations. Si des populations résident et/ou exploitent les sites visés par chacune des activités du sous-projet, de manière formelle ou informelle, un plan de réinstallation, comprenant des mesures visant à faire face aux déplacements physiques et/ou économiques, ainsi que pour la restauration des moyens de subsistances des plus vulnérables affectés doit être réalisé pour l'ensemble du sous-projet.

3. Cadre de l'évaluation environnementale et sociale

Le cadre de l'évaluation qui précise la portée de l'évaluation, à savoir les aspects environnementaux, y compris la biodiversité et le climat, et les aspects sociaux ;

L'étude sera conforme au Décret MECIE et au Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale, ainsi qu'aux présents Termes de Référence. L'EIES, le PGES et le PR y associés seront préparés à un niveau de détail suffisamment précis pour pouvoir formuler les clauses environnementales et sociale (E&S) à insérer dans les dossiers d'appel d'offre (DAO) des travaux d'aménagement et de construction des équipements prévus par les études techniques APD, et pour servir de guide à la gestion environnementale et sociale du Projet.

Les normes environnementales et sociales suivantes seront appliquées dans le cadre de l'étude :

- Evaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux (NES1) : L'EIES sera réalisée conformément aux directives du Décret MECIE et aux exigences du CES de la Banque mondiale selon le niveau des risques, et la classification du sous-projet.
- Emploi et conditions de travail (NES 2) : Les activités feront intervenir un bon nombre de travailleurs (directs, contractuels, communautaires, les employés des prestataires externes et des fournisseurs d'intrants, etc.). De ce fait, les études préciseront le nombre et les types de travailleurs impliqués directement par les travaux envisagés pour chaque lot, chaque site et chaque zone. Elles définiront les risques en matière de sécurité, de santé et de VBG pour ces types de travailleurs, et les dispositions à prendre pour limiter les risques inhérents à l'afflux de ces travailleurs dans la zone. Les actions pour minimiser les risques seront également proposées dans chaque étude.
- Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution (NES 3) : Compte tenu de travaux à effectuer et la nature du projet en tant qu'adduction d'eau, des effets potentiellement néfastes sur la quantité et ainsi que sur la qualité de l'eau, l'étude doit confirmer et déterminer l'importance de cette consommation et besoin d'eau. En matière de gestion de la pollution, l'étude évalue le niveau de rejets de matières potentiellement polluantes liées aux activités et aux travaux sur les conduites. Enfin, l'étude doit présenter des solutions pour mieux gérer les pollutions et les déchets inévitables. L'étude fera bien évidemment ressortir les types de ressources à utiliser, les quantités à prélever, ainsi que d'autres éléments à considérer pour ce NES.
- Santé et sécurité des populations (NES 4) : Compte tenu du fait que les activités dans le cadre du sous-projet peuvent augmenter l'exposition aux risques et effets néfastes des populations riveraines, l'étude consistera à approfondir ces risques de manière spécifique. Ils doivent être identifiés de manière exhaustive sur les zones habitées et fréquentées, le long de la zone d'influence immédiate des infrastructures. L'étude évaluera les risques et les effets sur la santé et la sécurité des populations, notamment les populations vulnérables, y compris les risques de violences basées sur le genre (VBG) et d'exploitation et abus sexuels/harcèlement sexuel (EAS/HS) liés à l'afflux des travailleurs chargés de la réalisation des travaux. L'étude proposera des mesures d'atténuation des risques identifiés.
- Acquisition, restrictions à l'utilisation des terres, et réinstallation involontaire (NES 5) : l'étude aura pour objectif de définir et d'identifier, de manière exhaustive, le nombre de cas de déplacement physique et économique engendrés par les travaux. Une fois que les travaux à mettre en œuvre sont ou seront identifiés, que les tracés respectifs définitifs de l'emprise de chaque conduite aient été connus, le travail consiste à identifier / relever les biens et les activités économiques affectés. Au cours de la définition des emprises et des tracés, chaque étude doit

veiller à éviter autant que possible la réinstallation involontaire. Conformément au Cadre de Réinstallation (CR) du projet, un plan de réinstallation (PR) sera élaboré. A cet effet, l'étude analysera les conditions de vie des personnes PAP, pauvres ou vulnérables qui seront déplacées physiquement, ou dont les activités économiques seront à déplacer. Enfin, l'étude devra proposer des mesures d'atténuation et les indemnités pour les éventuels déplacements physiques et économiques nécessaires, préciser les modes de mobilisation / information des parties prenantes concernées ainsi que le mécanisme de gestion de plaintes permettant de traiter les éventuelles doléances / réclamations qui peuvent survenir lors de cette réinstallation involontaire. La portée du PR sera déterminée après l'identification des emprises et du tracé exacts des travaux pour chaque lot.

- **Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques (NES 6) :** L'analyse profonde dans l'EIES conduira une étude intrinsèque du milieu afin de définir les habitats existants sur l'ensemble des zones d'influence du projet et d'apprécier les sensibilités écologiques, dont l'endémicité locale, régionale et nationale du milieu ainsi que les services écosystémiques fournis, conformément aux principes et dispositions de la NES 6. Cette étude biologique et de l'écosystème concerne le milieu terrestre et aquatique de surface et souterraine le cas échéant. De ce fait, chaque étude doit analyser dans quelle mesure des activités liées aux infrastructures, au moment des travaux et au cours de leur exploitation, sont susceptibles d'avoir des impacts négatifs sur la biodiversité et les ressources naturelles biologiques de ces milieux. Il est attendu de chaque étude d'identifier et de décrire de manière très détaillée les éléments suivants : les écosystèmes touchés, les espèces touchées et leur statut de protection, les services écosystémiques touchés. Il y a lieu de déterminer la nature et le niveau de détail des données de référence. L'étude doit mesurer quantitativement la perte des habitats (naturels, modifiés, critiques) et espèces exotiques envahissantes, engendrée par les travaux, la mise en place et le fonctionnement des ouvrages de captage, de forage et des autres infrastructures connexes aux conduites. Enfin, l'étude doit aboutir à l'identification des mesures pour minimiser et atténuer les impacts négatifs et optimiser les impacts positifs ainsi que le plan de gestion de la biodiversité à sortir dans le cadre de cette étude environnementale conformément aux recommandations de la NES 6.
- **Patrimoine culturel (NES 8) :** Après la délimitation du tracé de toutes les emprises des travaux, l'étude doit approfondir les analyses sur les impacts et les effets négatifs des activités sur le patrimoine culturel tangible et intangible de valeur locale, régionale, nationale ou mondiale. Chaque étude doit aboutir à la proposition de mesures permettant d'éviter ou de contourner les zones culturellement / culturellement sensibles, afin de mieux préserver le patrimoine culturel local. Le CGES dispose des directives sur cette norme qu'il est à adapter dans le cadre de ce sous projet, notamment pour établir les procédures à suivre en cas de découverte fortuite.
- **Mobilisation des parties prenantes et information (NES 10) :** Chaque étude a pour objectif d'identifier toutes les personnes affectées par le Projet (PAP). On doit recueillir les opinions, les avis et le niveau d'adhésion des populations bénéficiaires, des PAP et des acteurs impliqués directement et indirectement par les activités. Par la même occasion, chaque étude vise à bien informer les communautés dans tous les villages touchés ou traversés, ainsi que les risques et les effets environnementaux et sociaux y afférents.

4. Méthodologie

4. 1. Etude d'Impact Environnemental et Social

L'EIES sera proportionnée aux risques et effets potentiels de l'intervention prévue au niveau de chaque site et déterminera de manière intégrée tous les risques environnementaux et sociaux ainsi que les impacts directs, indirects et cumulatifs de l'intervention, y compris ceux qui sont expressément définies dans les normes environnementales et sociales (NES) du Cadre environnemental et social (CES) de la Banque mondiale applicable au sous-projet.

Elle sera basée sur des informations à jour, collectées sur site ou et par la documentation, y compris une description et une délimitation précises de l'intervention et tout renseignement connexe, et sur des données de référence en matière environnementale et sociale d'un niveau de détail jugé suffisant et approprié pour renseigner sur la nature et les caractéristiques des risques et des impacts ainsi que sur les mesures d'atténuation des activités.

L'EIES permettra de mesurer les risques et effets environnementaux et sociaux potentiels de chaque intervention ; d'examiner des solutions de rechange ; de définir les moyens d'améliorer le choix technique ainsi que la sélection, la planification, la conception et la mise en œuvre des activités en vue d'appliquer les principes de hiérarchie d'atténuation

des impacts environnementaux et sociaux négatifs, et de déterminer dans quelle mesure il est possible de renforcer les impacts positifs. L'EIES considèrera le résultat de l'étude APD des travaux post-cyclones d'Antsirabe.

La mobilisation des parties prenantes fera partie intégrante de l'EIES, conformément aux dispositions de la NES 10.

Les tâches et les activités à réaliser pour chaque intervention dans le cadre de cette étude consistent ainsi à :

- Faire une description détaillée des travaux prévus à mettre en œuvre à partir de l'étude APD des travaux post-cyclones, en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes et en présentant des plans, cartes, figures et tableaux ;
- Faire une description des milieux physiques, biologiques et humains du site d'intervention sur la base d'investigation sur site (observations, entretiens, inventaires d'espèces d'intérêt écologique et d'habitats) et de la documentation, permettant de décrire le milieu biophysique et le milieu socio-économique de la zone
- Réaliser une étude sur le patrimoine culturel et archéologique qui indiquera les mesures à prendre en cas de découverte fortuite d'éléments du patrimoine culturel ;
- Identifier et analyser l'adéquation de la réalisation des travaux au cadre politique, environnemental et de développement sectoriel dans lequel s'inscrit l'intervention ; Il est à présenter les dispositions retenues par chaque étude pour être en conformité avec les normes environnementales et sociales pertinentes pour le Projet
- Définir les zones d'influence pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux. Toutes les installations et structures auxiliaires ou connexes et hors site nécessaires aux travaux (Carrières, Gites d'emprunt, les routes de connexion sur le chantier de construction de logement, la base vie, etc.) doivent être étudiées si définis ;
- Présenter les méthodes d'évaluation des impacts de l'intervention selon les dispositions du cadre national malagasy, les exigences des NES de la Banque mondiale et les documents cadres de sauvegarde environnementale et sociale du projet : Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), Cadre de Réinstallation (CR), Procédures de Gestion de la Main d'œuvre (PGMO), Plan de Mobilisation des Parties Prenantes (PMPP) ;
- Conduire une analyse des risques et effets environnementaux, y compris : i) ceux qui sont définis dans les Directives ESS ; ii) ceux qui se rapportent à la sécurité des populations ; iii) ceux qui sont liés au changement climatique et à d'autres risques et effets transfrontaliers ou mondiaux ; iv) toute menace importante pour la protection, la préservation, le maintien et la régénération des habitats naturels et de la biodiversité ; et v) ceux qui concernent les services écosystémiques et l'exploitation des ressources naturelles biologiques ;
- Caractériser et évaluer les risques et effets sociaux, y compris : i) les menaces pour la sécurité humaine se manifestant par la recrudescence de conflits interpersonnels, communautaires et interétatiques, de la criminalité ou de la violence inhérente à l'afflux de travailleurs non locaux ; ii) les risques que les activités aient des effets disproportionnés sur des individus et des groupes qui, du fait de leur situation particulière, peuvent être défavorisés ou vulnérables ; iii) les préjugés ou la discrimination à l'égard de certains individus ou certains groupes, en particulier ceux qui peuvent être défavorisés ou vulnérables, en ce qui concerne l'accès aux ressources consacrées au développement et aux avantages du projet ; iv) les conséquences économiques et sociales négatives de l'acquisition de terres nécessaires à la mise en œuvre des activités ou des restrictions à l'utilisation des terres ; v) les risques ou les effets associés à la propriété et l'utilisation des sols et des ressources naturelles y compris (le cas échéant) les effets potentiels du sous-projet sur les modes d'utilisation des terres et les régimes fonciers applicables au niveau local, l'accessibilité et la disponibilité des terres, la sécurité alimentaire et la valeur foncière, et tout risque correspondant lié aux conflits ou aux différends concernant les terres et les ressources naturelles ; vi) les effets sur la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs et des populations touchées par le projet ; et vii) les risques pour le patrimoine culturel. Lorsque l'EIES détermine que certaines personnes ou certains groupes spécifiques sont défavorisés ou vulnérables, des mesures différenciées de sorte que les impacts négatifs du projet n'affectent pas ces personnes de façon disproportionnée, et pour qu'elles ne soient pas lésées dans le partage des avantages et opportunités de développement résultant du projet seront proposées ;
- Identifier et évaluer les impacts pouvant être induits par les travaux durant toutes les phases (réhabilitation et exploitation) que ceux-ci soient positifs ou négatifs. Les points suivants sont à mettre en évidence :
 - L'effet de la mise en œuvre des travaux sur le milieu biologique le long du tracé des conduites.

- Les risques d'érosion du sol et de la perte du couvert végétal pouvant entraîner des glissements de terrain, une modification des écoulements des eaux avec le risque de pollution des milieux aquatiques ;
 - Risques liés à la réinstallation de populations ;
 - Risques sur la santé : la qualité des milieux, les modifications des comportements des populations, etc. ;
 - Risques sur la sécurité : probabilité d'accident, augmentation des flux et de l'afflux des travailleurs non locaux, densité de population vulnérable, taux de délinquance, etc. ;
 - Risques sur le revenu : perturbations d'activités génératrices de revenus ;
 - Risques liés aux aspects culturels et sur d'éventuelles modifications de paysages ;
 - Les probables risques de déplacement de populations et des activités économiques liés aux travaux avec les descriptions des populations affectées ;
 - Les risques de maladies professionnelles pour les travailleurs pendant les travaux, les risques liés aux maladies et infections transmissibles (IST, VIH/SIDA, COVID-19, ...) ;
 - Les risques de conflits sociaux et l'analyse de profil en matière de comportement sexuel au niveau de la zone d'implication du projet, et violence sexuelle basée sur le genre ainsi que les impacts sociaux potentiels durant les différentes phases du projet.
- Evaluer les impacts environnementaux et sociaux : en fonction de l'intensité, de l'étendue et de la durée, puis estimer les impacts environnementaux et sociaux résiduels après mise en œuvre des mesures d'atténuation, évaluer les impacts cumulatifs du sous-projet avec ceux des autres projets dans la zone d'étude concernée ;
 - Faire des analyses des variantes de l'intervention et les choix retenus : faire des analyses de choix d'option et éventuellement, y distinguer les critères retenus comme critiques pour l'implantation des différents sous projets ;
 - Elaborer le Plan de Gestion Environnementale et Sociale adapté à l'activité et à la zone d'implantation tenant compte des impacts environnementaux et sociaux liés à toutes les composantes du sous-projet. Le PGES comprendra les différents plans de gestion des risques pertinents tels qu'il est stipulé dans les documents cadres du projet (PEES, CGES, PGMO), permettant la mise en place d'un instrument durable qui couvre les aspects environnementaux, le système HSSE de l'IFC, ainsi que la pérennisation de l'exploitation et de la gestion des infrastructures installées ;
 - Développer des plans spécifiques dont :
 - Un plan de protection environnemental des sites (PPES) pour les sites connexes et les structures auxiliaires ;
 - Un Plan de gestion des risques d'accident, d'identification des mesures de sécurité appropriée et un plan d'urgence aussi bien avant que pendant et après la phase des travaux ;
 - Une Plan de gestion des déchets, des résidus de démolition, des produits de fouilles, et des divers déchets du chantier selon leur type et leur volume. Une analyse des risques et des impacts sur les sites de collectes, de transports, de stockages temporaires et d'élimination finale des différents types de déchets sera conduite ;
 - Développer le Mécanisme de Gestion de plaintes, durant les phases de préparation, réhabilitation et opération, quels que soient les types ou catégories de plaintes (plaintes ou doléances liées à (i) à la réinstallation involontaire, (ii) à la réalisation des activités du projet en général, (iii) la gouvernance du projet, (iv) aux implications des acteurs du projet, (v) aux conditions des travailleurs, (vi) aux allégations de VBG et autres, etc. Le Mécanisme de Gestion de plaintes du sous-projet sera aligné sur le mécanisme de gestion de plaintes du Projet ;
 - Suite à l'analyse des parties prenantes, un plan de mobilisation sera mis au point. Le plan se basera sur le plan de mobilisation des parties prenantes du projet afin d'éviter la duplication des efforts. Dans la mesure du possible, l'engagement des parties prenantes devra être adapté aux différents groupes (non discriminatoire et inclusif entre hommes et femmes), en tenant compte des barrières potentielles à la participation et des moyens de communication les plus appropriés. Le plan de mobilisation des parties prenantes devra également inclure d'une part les dispositions prévues en matière de divulgation de l'information (quelles informations seront fournies, la fréquence, le format, etc.). D'autre part, il est à identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement de capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale. Il sera développé un cadre de responsabilité des différents acteurs impliqués par le suivi et la mise en œuvre des mesures avec un calendrier et un coût de mise en œuvre ;

- Rédiger les clauses environnementales et sociales qui seront à insérer dans le DAO pour le recrutement de l'entreprise d'exécution des travaux.

Le contenu du rapport d'EIES doit au moins comprendre les rubriques exigées par le décret MECIE et la Directive Générale pour la réalisation d'étude d'impact environnemental et social à Madagascar.

4. 2. Plan de réinstallation (PR)

Le PR comprend un plan de déplacement, d'indemnisation, de compensation et/ou de réinstallation des populations impactées par les sous-projets. Ils fournissent des mesures visant à faire face aux déplacements physiques et/ou économiques, selon la nature des effets escomptés du projet. Le PR est élaboré sur la base d'informations fiables et à jour concernant : a) le projet proposé et ses effets potentiels sur les personnes déplacées et les autres groupes touchés négativement, b) les mesures d'atténuation appropriées et réalisables, et c) les dispositions juridiques et institutionnelles nécessaires à la mise en œuvre effective des mesures de réinstallation.

Pour chaque activité du projet, une évaluation socio-économique sera faite afin d'identifier clairement les Personnes Affectées par le Projet (PAP) et d'évaluer les impacts sociaux potentiels des activités du projet sur les biens de la population et leur source de revenus. Il définira des mesures spécifiques tendant à éviter, minimiser ou compenser les impacts négatifs.

Pour atteindre cet objectif, les mesures doivent tenir compte :

- de la spécificité des activités concernées et de la portée des acquisitions de terres ;
- de la diminution des moyens de subsistance et de ressources et/ou restriction d'accès du fait des activités du projet.

Si les populations vulnérables sont affectées par le projet, des mesures spécifiques seront documentées et comparées avec les enregistrements disponibles de propriété foncière, etc. Ainsi, une analyse détaillée sera faite concernant :

- des composantes ou des activités du projet qui donnent lieu à un déplacement, en expliquant pourquoi les terres retenues doivent être acquises et exploitées pendant la durée de vie du projet ;
- de la zone d'impact de ces composantes ou activités ;
- de l'envergure et l'ampleur des acquisitions de terres et des effets de telles acquisitions sur des ouvrages et autres immobilisations ;
- des restrictions imposées par le projet à l'utilisation des terres ou d'autres ressources naturelles, ainsi qu'à l'accès auxdites terres ou ressources ;
- des variantes de conception du projet envisagées pour éviter ou minimiser les déplacements et des motifs pour lesquels celles-ci ont été rejetées ; et
- des mécanismes mis en place pour minimiser les déplacements, dans la mesure du possible, pendant la mise en œuvre du projet.

Les activités suivantes seront effectuées :

- Campagnes de sensibilisations et d'information sur le sous-projet ;
- Consultations publiques d'information sur le sous-projet et collecte des avis de la communauté particulièrement les personnes pouvant être impactées par le sous-projet, ainsi que des consultations de restitutions du PR ;
- L'information publique concernant la date d'éligibilité/date butoir, qui sera suffisamment détaillée et diffusée dans toute la zone du projet à des intervalles réguliers, sur des supports écrits et (le cas échéant) non écrits et dans les langues parlées par les populations concernées. Il s'agira notamment d'afficher des mises en garde en vertu desquelles les personnes qui s'installeront dans la zone du sous-projet après la date butoir seront susceptibles d'en être expulsées.
- Actions de recensement et d'enquêtes socio-économiques des ménages, communauté, et personnes, ainsi que des biens affectés, devant aboutir à la fourniture de la base de données sur les PAPs et les biens (données du chef de ménage, CIN, quantification et qualification des biens affectés, les photos du chef de ménage et des biens affectés), et du canevas de fiche de notification individuelle, en lien avec la base de constitution des prix d'indemnisation et d'appui, sur fichier Excel. Le recensement sera étendu sur chaque tronçon concerné par un changement d'axe ou

une extension de l'emprise de chaque ouvrage ou conduite, et ce selon le document technique indicatif extrait du DAO pour les travaux sélectionnés. Le recensement sera complété par une enquête sur les cours du marché pour l'acquisition de chaque type de biens.

- Les actes régionaux de formalisation des activités de recensement, d'identification des ayants droits à l'indemnisation, de la date d'éligibilité, de l'intégration de la liste des PAPs et des biens ainsi que des prix référentiels de paiement collecté auprès des institutions spécialisées nationales/régionales/districts, sectorielles ainsi que sur la base d'études du marché seront fournis en annexe. Une base de données sur les PAPs et les biens sur l'ensemble de l'axe, indexée des prix référentiels et des fichiers électroniques de fiches de notification des PAPs par commune concernée sera établie.
- Réalisation d'une enquête foncière des terrains affectés, et qui précisera par parcelle, les biens immobiliers compris dans l'emprise des travaux projetés (pour définir les ayants-droits à l'indemnisation). Les propriétés affectées feront l'objet d'une liste détaillée portant sur :
 - l'identification cadastrale des parcelles ;
 - l'identification des propriétaires ;
 - la consistance de l'empiètement de l'emprise sur la parcelle (bâtie et non bâtie) ;
 - l'évaluation du marché (ie. terrain constructible en agglomération, terrain en rase campagne, rizières, autres aires de culture), et l'évaluation fiscale des coûts des terrains et des expropriations.
- Etablissement d'une carte sur Google ou à main levée de la traversée des principales agglomérations, localisant les aménagements et autres biens à déplacer par rapport aux emprises des travaux, avec indication de la codification respective de chaque bien et activité ;
- La JIRAMA sera approchée pour les informations pertinentes sur les règles et procédures à suivre lors de l'exécution des travaux sur les canaux et déterminera celles qui seront appliquées dans le cadre du projet selon les exigences du CES de la Banque Mondiale ;
- Clarification des dispositions juridiques applicables : compte tenu de l'analyse des données sur terrain, il sera évalué la nécessité ou non de déclencher ou non la convocation d'une Commission Administrative d'Evaluation (CAE), pour la validation des prix unitaires d'indemnisation et d'appui aux PAPs, la validation par la CAE de la liste des ayants droits à indemnisation, le processus officiel d'expropriation via un DUP s'il y a lieu, sur une partie ou sur la totalité des zones d'interventions. Si ce besoin se présente, l'Unité de projet déclenchera le processus DUP et les informations y relatives seront capturées dans le PR ;
- Clarification des dispositifs financière du PR : le PR établira les rôles et responsabilités en matière de financement et de mise en œuvre qui impliquera le service d'un Maitre d'œuvre Institutionnelle et Sociale (MOIS). Le PR inclura des modalités de financement d'urgence pour faire face aux dépenses imprévues, ainsi que des modalités d'intervention rapide et coordonnée pour répondre aux situations imprévues qui pourraient entraver le progrès vers les résultats souhaités. Le coût total des activités de réinstallation à effectuer pour atteindre les objectifs du projet doit être inclus dans le coût total du projet. Les coûts de réinstallation, comme les coûts des autres activités du projet, sont traités comme une charge par rapport aux avantages économiques du projet ; et toutes les prestations nettes au profit des personnes réinstallées (par rapport à la situation « sans projet ») sont ajoutées au flux d'avantages du projet. En annexe du PR, le Bureau d'étude présentera l'engagement relatif des autorités concernés sur cette disposition financière (cf. line memo du projet) ;
- Clarification des dispositifs de suivi : le PR décrira les procédures de suivi et d'évaluation de sa mise en œuvre, et inclura, au besoin, des mesures correctives à pendant la mise en œuvre pour réaliser ses objectifs. L'envergure des activités de suivi sera proportionnelle aux risques et effets du projet. Ainsi, le PR indiquera la nécessité pour le Projet de recourir à des spécialistes de la réinstallation qui assureront le suivi de la mise en œuvre du PR, ou non. Le PR indiquera également que les personnes touchées seront consultées au cours du processus de suivi. Des rapports périodiques seront préparés à cet égard et les personnes touchées informées des résultats du suivi dans les meilleurs délais.

5. Mobilisation des parties prenantes

Les consultations pour l'EIES se feront en coordination et en cohérence avec le PR pour assoir une communication fluide et cohérente avec les parties prenantes.

Des consultations seront effectuées pendant l'étude avec l'ensemble des acteurs clés et des autres parties prenantes (autorités locales, services techniques régionales, communautés locales, PAP) dans le cadre d'une large démarche participative ainsi qu'une restitution publique des résultats de l'étude. La consultation devra amener des éléments de discussion et une structuration pouvant faciliter l'échange avec la population et la compréhension commune des enjeux, activités et impacts potentiels du projet visé.

Les enjeux et les préoccupations de la population seront catégorisés, synthétisés dans un tableau synoptique et intégrés dans le design et la mise en œuvre du projet. Les Procès-verbaux et les fiches de présence des consultations du public seront fournis en annexe du rapport.

En particulier pour le PR, les consultations (focus group, enquêtes ménages) avec les populations affectées, en vue d'obtenir leur avis et leurs préoccupations par rapport au projet, et d'autre part à mener des séances de communication afin de :

- Assurer la compréhension par les PAPs des principes et du mécanisme d'indemnisation / d'appui, du mécanisme de gestion des litiges et de recueil des plaintes ;
- Asseoir leur adhésion à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation ou d'accompagnement. En ce sens les lettres d'engagement de chaque PAPs concernées seront annexées au PR.

6. Gestion des risques prévisibles liés au projet

La conduite de l'EIES devra intégrer une démarche proactive de gestion des risques liés au projet. Cela implique l'identification des risques prévisibles pouvant survenir au cours de la mise en œuvre du projet, tels que des modifications techniques, des ajustements de tracé, des évolutions du contexte environnemental ou social, ou encore des imprévus liés aux conditions climatiques. L'étude devra proposer un cadre méthodologique permettant d'anticiper ces risques et de réviser les analyses, les mesures d'atténuation et les plans de gestion en conséquence. Cette approche adaptative vise à garantir que l'EIES reste pertinente et conforme aux exigences du décret MECIE et aux standards du bailleur, tout au long du cycle de vie du projet. Le projet prévoira des mécanismes de suivi et de validation des ajustements apportés à l'EIES en cas de changement significatif.

7. Contenus de l'EIES et du PR

7. 1. Etude d'Impact Environnemental et Social

L'EIES comprendra :

- Un résumé analytique synthétisant les principales conclusions et les actions recommandées ;
- Un résumé des préoccupations environnementales, climatiques, sociales, de santé et de sécurité au travail, et les conditions socio-économiques de base de la zone d'influence des activités concernées pour évaluer correctement tous leurs impacts physiques, biologiques, sociaux et culturels potentiels ;
- L'état initial du site rappelant ses particularités (sol, sous-sols, hydrographie, écosystèmes terrestres, aquatiques, zones humides, faunes et flores caractéristiques, environnement humain...) ;
- Une description de l'intervention sur le site en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes et en présentant des plans, figures et tableaux des installations, ainsi que les zones susceptibles de subir les impacts directs, indirects et cumulatifs ;
- Une définition et une analyse du Cadre environnemental, social, juridique et politique, y compris la réglementation nationale en matière d'évaluation des incidences sur l'environnement. Cette section doit également identifier toute convention internationale pertinente et en vigueur sur le territoire national, par exemple la Convention internationale du travail et les obligations liées à l'OIT ;

- Un rappel des Normes Environnementales et Sociales de la Banque Mondiale, qui sont appliquées et faire une analyse de complémentarité des NES avec les lois et réglementations environnementales et sociales y afférentes en vigueur à Madagascar. Il est à présenter les dispositions retenues par l'étude pour être en conformité avec les normes environnementales et sociales pertinentes pour le sous-projet ;
- Une présentation des méthodes d'évaluation des impacts de chaque composante liée à l'intervention selon les dispositions du cadre national et les exigences des NES de la Banque mondiale ;
- Une identification des impacts de l'intervention sur l'environnement, la société, la santé et la sécurité au travail, y compris les impacts cumulatifs d'autres développements ou de différentes phases de ce développement ;
- Une analyse des risques et effets environnementaux, y compris : i) ceux qui sont définis dans les Directives ESS ; ii) ceux qui se rapportent à la sécurité des populations ; iii) ceux qui sont liés au changement climatique et à d'autres risques ; iv) toute menace importante pour la protection, la préservation, le maintien et la régénération des habitats naturels et de la biodiversité ; et v) ceux qui concernent les services écosystémiques et l'exploitation des ressources naturelles biologiques ;
- Une caractérisation et une évaluation des risques et effets sociaux, y compris : i) les menaces pour la sécurité humaine se manifestant par la recrudescence de conflits interpersonnels, communautaires et interétatiques, de la criminalité ou de la violence inhérente à l'afflux de travailleurs non locaux ; ii) les risques que le sous-projet ait des effets disproportionnés sur des individus et des groupes qui, du fait de leur situation particulière, peuvent être défavorisés ou vulnérables ; iii) les préjugés ou la discrimination à l'égard de certains individus ou certains groupes, en particulier ceux qui peuvent être défavorisés ou vulnérables, en ce qui concerne l'accès aux ressources consacrées au développement et aux avantages du projet ; iv) les conséquences économiques et sociales négatives de l'acquisition de terres nécessaires au sous-projet ou des restrictions à l'utilisation des terres ; v) les risques ou les effets associés à la propriété et l'utilisation des sols et des ressources naturelles y compris (le cas échéant) les effets potentiels du sous-projet sur les modes d'utilisation des terres et tout risque correspondant lié aux conflits ou aux différends concernant les terres et les ressources naturelles ; vi) les effets sur la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs et des populations touchées par le sous-projet ; et vii) les risques pour le patrimoine culturel. Lorsque l'EIES détermine que certaines personnes ou certains groupes spécifiques sont défavorisés ou vulnérables, le consultant proposera et mettra en œuvre des mesures différenciées de sorte que les impacts négatifs du sous-projet n'affectent pas ces personnes de façon disproportionnée, et pour qu'elles ne soient pas lésées dans le partage des avantages et opportunités de développement résultant du sous-projet ;
- Une présentation des enjeux E&S relevés lors des séries de consultations avec l'ensemble des acteurs clés. Les Procès-verbaux des consultations du public devront être documentés en annexe de l'EIES ;
- Une analyse des impacts suivants les risques et les enjeux environnementaux et sociaux : les impacts directs du sous-projet sur chaque site d'intervention, les impacts indirects et irréversibles, les impacts cumulatifs à long terme. Une proposition de matrice récapitulative des mesures d'atténuation pourra conclure ce chapitre en y intégrant les coûts correspondants aux différentes mesures proposées ;
- Caractérisation des impacts résiduels après la considération des mesures d'atténuation. Cela permettra par la suite de déterminer les indicateurs de suivi des impacts de l'intervention afin d'apprécier l'efficacité des mesures d'atténuation et la performance de gestion environnementale et sociale des activités avec la caractérisation des acteurs responsables de la mise en œuvre ;
- Un plan de protection de l'environnement des sites (PPES) ;
- Un Plan de gestion des risques d'accident, les mesures de sécurité à mettre en place et un plan d'urgence ;
- Un Plan de gestion des déchets selon leur type et volume, avec l'analyse des risques et des impacts sur les sites de collectes, de transports, de stockages temporaires et d'élimination finale des déchets ;
- Le Plan d'action de prévention des violences basées sur le genre, des exploitations et abus sexuels / harcèlement sexuel (PAVBG & EAS/HS) ;
- Le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) incluant un programme de suivi environnemental et social, avec des indicateurs, le calendrier de mise en œuvre, les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement de capacités ainsi que les coûts associés ;

- Une proposition du mécanisme de : (i) contrôle environnemental et social des travaux par l'intégration dans la structure de contrôle des travaux (représentant du maître d'œuvre) d'un Environnementaliste expérimenté ; (ii) du suivi environnemental et social pendant la période d'exécution des travaux et d'exploitation des ouvrages afin de vérifier la portée et l'efficacité des mesures proposées ;
- Le mécanisme de gestions de plaintes (MGP) relatifs aux aspects E&S. Ce MGP devrait être en cohérence avec le MGP développé dans les documents cadres du projet (CGES, PGMO, PMPP) ;
- La section détaillée et claire des clauses environnementales et sociales à inclure dans le dossier d'appel d'offre (DAO) ;

7. 2. Plan de réinstallation

PR comprendra :

- Un résumé non technique ;
- Une description sommaire du sous-projet ;
- La méthodologie utilisée aussi bien pour la collecte de données que pour leur traitement (démarche, outils). Les éléments permettant de vérifier la transparence de la démarche, l'effectivité de la participation des parties prenantes, seront mis en annexe ;
- Le résultat des enquêtes socio-économiques ;
- L'analyse des risques et Impacts potentiels du sous-projet (composantes ou activités du sous-projet qui donnent lieu à un déplacement ou qui affectent les moyens de subsistance) avec identification :
 - des composantes ou des activités du projet qui donnent lieu à un déplacement physique ou économique, en expliquant pourquoi les déplacements ou les acquisitions de terres sont nécessaires pendant la mise en œuvre du projet ;
 - de la zone d'impact de ces composantes ou activités ;
 - de l'envergure et l'ampleur des déplacements et acquisitions de terres et des leurs effets sur les biens et les activités des riverains ;
 - des restrictions imposées par le projet à l'utilisation des terres ou d'autres ressources naturelles, ainsi qu'à l'accès auxdites terres ou ressources ;
 - des variantes de conception du projet envisagées pour éviter ou minimiser les déplacements et des motifs pour lesquels celles-ci ont été rejetées ; et
 - des mécanismes mis en place pour minimiser les déplacements, dans la mesure du possible, pendant la mise en œuvre du projet.
- La présentation des objectifs et principes de la réinstallation ;
- L'analyse des alternatives pour minimiser les effets de la réinstallation ;
- La présentation du cadre politique, juridique et institutionnel de la réinstallation ;
- La définition des critères d'éligibilité et la fixation de la date butoir ;
- L'évaluation des pertes de biens ;
- La définition des mesures de réinstallation ;
- La sélection des sites de réinstallation ;
- La description des modalités de participation publique ;
- La prise en compte de la dimension genre ;
- L'éventuelle intégration avec les communautés hôtes ;
- La gestion des litiges et procédures de recours ;
- La définition des responsabilités organisationnelles ;
- La présentation du programme d'exécution du plan de réinstallation ;

- La présentation du coût total de mise en œuvre du plan de réinstallation
- La description du dispositif de suivi et évaluation du plan de réinstallation.

8. Equipe d'étude

L'équipe d'étude sera composée principalement par :

- Un chef de mission
- Un expert en environnement
- Un expert en social
- Un hydraulicien
- Un juriste
- Un personnel d'appui : biologiste, socio-organisateur, enquêteurs, cartographe, spécialiste en SGBD



ANNEXE C

PV ET FICHE DE PRESENCE

FITANANA AN-TSORATRA NY FIVORIANA

Daty : 02/05/2025
Fotoana : 09h 10
Antony : Fampahafantarana ny fitaovana kantoa - Tilitasa PAAEP Antsirabe
Toerana : Salle de réunion de la Région Vakinankaratra

A. Teny fampidirana

Telo amin' ny fitaovana fivorian' ny Fandika Vakinankaratra no voay (telo) izao donia mdaty ho vokatany ny tilit'asa sy ny manam-pahfana utiany (cf. Fanamarihana - pihotangarana).

Taorian' ny fandraisana sy fiantohana dia manokata ny fivorian' ny ARTELIA.

B. Hevi-dehibe nisongadina

Rehefa nahangaina amin' ny antkapobany ny anten' izao fivorian' izao izao mpanatitika dia niova tamin' ny fangazana ny tilit'asa ny ARTELIA. Tahaka ny tilit'asa zehetea dia onty hatany izao fivorian' izao ny fampahafantarana izany sy izao fipotea hanaizina ny tilit'asa mba hiorahana na hampifanana izao fivorian' izao.

Tafiditra tontolo anatin' ny fanadihadiana ara tontolo tilit'asa amin' izao, dingana hy maitry labarany



fanatambolana ha mandaita io no hitaonana ny hainta'ieso dora
 maty ho vokatany izany. Rehefa inta mara io fanadihadiana io dia
 mba hiraizina dia an-borona izahay hanao ny tatitra mba bankataina
 ieo vokatany. Mita-dia amin' izany dia mizy ihany koa ny fanadihadiana
 ny fanisana ieo tany ny fananana izany hanao ny tatitra.
 Nangatahan'ny mpitso tena ny DREAH (PPS) ny fahatamiana ny fanatambolana
 ny tatitra mba hiraizina mba ny tatitra ho vokatany any amin'ny fahatamiana
 hiraizina ny ipe mizy vokatany ny "Entreprise" hanao ny forage ny bida amin'ny hanao ny
 fanisana ny fahatamiana ny hainta'ieso mpanatika dia aro no hiraizina
 mba hiraizina fanatin'ny fahatamiana:
 - Maro ieo mpanatika no hiraizina mba hiraizina ho (hano) vokatany io io
 ny hainta'ieso.
 - Efa hanao mba hiraizina ny tany hainta'ieso ny fahatamiana ieo izany (vokatany)
 dora manana ny tany vokatany.
 - Miza ny fahatamiana ny mba hiraizina ny fahatamiana any hainta'ieso ny
 fahatamiana (vokatany) ny ipe an' ipe hainta'ieso io
 - Tany hainta'ieso fahatamiana aro ho an'ny dora any ifany.
 - Andanana amin' ipe CR ny fahatamiana ny "Hainta'ieso" hanao ny
 ny aro fahatamiana ifany an'ny vokatany hainta'ieso izany ny fahatamiana.



06/03

D. Teny famaranana

Mba mity ny ana fotoa ny anien'ny Komina ny fiantony
 iabilika herimandro antin'ny asinen'ny fiantony ny.
 Amin'ny ankapobeny dia tsy mity ny fiantony na tsy fiantony
 mahan'ny ny fiantony na tsy mity ny fiantony na tsy fiantony
 mahan'ny ny fiantony na tsy mity ny fiantony na tsy fiantony.

Natao teto Antsirabe Nofaranana tamin'ny 10/11/2025 ora 10h35
 ny 02/06/2025 2025

Ny Mpitan-tsoratra

RANDIMBISON Fanilo Darnane Bice

[Signature]

Solontenan'ny mpivory



ANDANIRINA H. Bice
 PFS- DREAH V&C

02/07/2025

FANAMARINAM-PAHATONGAVANA

Daty : 02/05/2025
Ora : 09 h 10
Toerana : Salle de réunion de la Région Vakinankaratra
Antony : Fampahafantarana ny fitaonon-kotra ankeraka ny tetikasa PAAEP-Antsirabe

N°	ANARANA	ANDRAIKITRA	LAH'FINDAY	LAHY / VAVY	SONIA
1	Ravamalala	Tompon'ny tsaravavaka		Vavy	Thérèse
2	Razafivao Karthe	Tompon'ny tsaravavaka	033789713	Ndy	Blanche
3	Ravanariso Jis	Tompon'ny tsaravavaka		Vavy	Jis
4	RAZAFINDRAGAZAY Charlot Johannes Alfred	Tompon'ny tsaravavaka	03496.355.01	Lavy	Rafael
5	RASOANANDRASANA Tahinjandany Namitana	Tompon'ny tsaravavaka	0340355872	VAVY	Namitana
6	RAHARIMALALA Miraniaina	Chef FKT Antsirabina	0389157803	Vavy	Miraniaina
7	Rakotomalala EDMOND	FKT Tsaravavaka	0332986733	LAHY	Edmond
8	ANDRIATANIHANA KIASISABE	FKT: ADJOINT TSARAVAVAKA	0334170830	LAHY	KIASISABE
9	Solofo manana Dinasa	D. M. TSARAVAVAKA	0343462108	LAHY	Dinasa
10	RAKOTOMIRINA OLIA	Topotany TSARAVAVAKA	0330930868	LAHY	Olivia
11	SOLOMAR LOIS	Topotany TSARAVAVAKA			Rafael
12	RATELOFERANIRINA Parany Fabien	le CEG Tsaravavaka	03490 92616	LAHY	Parany
13	RAJDANELISADINA Donne	Maire CR Antanimandry	0332934165	LAHY	Donne



21/03



N°	ANARANA	ANDRAIKITRA	LAH'FINDAY	LAHY / VAVY	SONIA
13	Razanadobato Sidiouze	Tsaravavaka		VV	Sofianisa
14	Rakomanantsoa Seli Phua	Tsaravavaka	033 20376 05	VV	Rakomanantsoa
15	Rabatomandrianana	Tonpitany TSARAVAVAKA	033 29165	SL	
16	Razafimandao o do Honorable	Tsaravavaka	033 09913 11		rim
17	Ramanamalahela Belg	Tsaravavaka	034 1394589		Belg
18	HANITRINIAINA Marie Jeanne Mathias	ANDREFAN IVOINITAIA (Antsiranomanga)	034 7279086 033 14 56529	V	Hanitra
19	Razakabienimanana William	AMPANOMANGA	034 53660 50	L	William
20	RAFIIMAHINA IZIVO TOJERY	CHEF DE FKT MAHAMPISONA	038 52629 51	L	Tojo
21	RAKOTOSOLOFO Jacob Emile	(Antsiranomanga) Tsaravavaka	034 60451 11	L	Jacob
22	Razanamalahela Thery	Tsaravavaka	034 1091939	V	Thery
23	Ramanantsoa Héléne	Tsaravavaka	034 3901251	V	Héléne
24	Ranarioniana Harry Olga	Tsaravavaka	034 5709439	V	Olga
25	Andriamandritra Haingona	Tsaravavaka	034 7265748	V	Haingona
26	NIRINAMALALA Iavosoa	Tsaravavaka	034 3901251	V	Iavosoa
27	RAMARSON Andrianjaf David	Haire Ambao	034 0668637	L	Andrianjaf
28	ANDRIANJAF Andrianjaf	Chef FKT Tsaravavaka	034 0871180	L	Andrianjaf
29	RAMIANDRISOA Aimée	Tsaravavaka	033 8641688	V	Aimée



2023/12/03



N°	ANARANA	ANDRAKITA	LAH'FINDAY	LAHY / VAVY	SONIA
30	RAHARIMALALA Imène Kalwa	Antsapanimahazo Tsarafiraisana	0338333433	✓	UBP.
31	RAZAFITSI ALOU'NY Mane Emma	Antsapanimahazo ferenafra	0334834555	Vehi Vavy	OK
32	RAKOTORAFARIVIVO Julie Noël Carolina	Antsapanimahazo Tsarafiraisana	0345718465	Vavy	Aug
33	RAKOTONDRAKETIANA Léon	Antsapanimahazo Tsarafiraisana	0341297369	Lahy	Jul
34	ZAFINORO Jeannick Philippe	Andrefan'Ivohitra	0341263015	✓	Annick.
35	Vorhanitrimaina Julie Rebecca	Antsapanimahazo Tsarafiraisana	0345509847	✓	Reb
36	Rabotson Harindra	— 11 —	0347110010	Lahy	Har
37	RAZAKAFUA Julien	— 2 —	0342605947	Lahy	Julien
38	ANJANIRINA Harivololona Rindra	PFS-DREAHVak	038.01.00332	✓	At.
39	RAUDINDISO Nomina Dine	ARTELIA	0321102230	L	For
40	RAZAFIMAHATRA Jean Chrysostome	Fkt Est Ivohitra	0340612849	L	✓
Arrêt au nombre de quarante personnes.					
					
ANTANIRINA H. Rindra					
PFS-DREAH Vak					



ANNEXE D

CLAUSES E&S

TRAVAUX POST-CYCLONES – VILLE D'ANTSIRABE

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES (E&S)

Les présentes clauses E&S concernent les travaux Post-Cyclones pour l'amélioration de l'approvisionnement en eau de la ville d'Antsirabe dans le cadre du Projet PAAEP.

Elles ont pour objectif d'assurer la gestion des aspects environnementaux et sociaux dans la mise en œuvre des chantiers concernés, conformément aux instruments E&S cadres du PAAEP¹³, sur la base du cadre national réglementaire, les normes environnementales et sociales, les directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales et spécifiques du groupe de la Banque mondiale et les bonnes pratiques internationales du secteur. Le Soumissionnaire doit les respecter durant toutes les phases des travaux au même titre que les Instructions aux Soumissionnaires, les Cahiers des Clauses Administratives Générales (CCAG) et particulières (CCAP), et les Exigences du Maître d'Ouvrage.

Article 1. Obligations générales

Le titulaire du marché doit tenir compte et appliquer les lois et règlements en vigueur à Madagascar et applicable à sa prestation. A cet effet, ils doivent : connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur relatifs à l'environnement, à la sécurité des chantiers, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc. Il est aussi obligé de suivre les Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque Mondiale applicables au sous-projet. En cas de conflit entre les deux, le titulaire du marché appliquera la plus restrictive ». Tout au long de cette prestation, il doit être en possession de tous les permis et licences en vigueur nécessaires à l'exécution des travaux. Il doit veiller à ce que tout son personnel et ses sous-traitants appliquent les mesures appropriées en vue de minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et sur la société et engagera dans son équipe un responsable chargé de la mise en œuvre de ces mesures telles qu'elles sont prescrites dans les présentes clauses.

A cet effet, l'Entrepreneur doit soumettre au MdO dans un délai de 30 jours à compter de la notification de l'attribution du marché un Plan de Gestion environnementale et sociale de l'entreprise (PGES-E), comportant entre autres ses stratégies de gestion et plans de mise en œuvre de gestion des risques E&S et un organigramme du personnel dirigeant avec identification claire de la (des) personne(s) responsable(s) de la gestion environnementale et sociale des travaux et son(leur) curriculum vitae. Ce PGES-E sera soumis pour validation de la Mission de Contrôle avant l'émission de l'ordre de service (OS) relatif au démarrage des travaux. Ce PGES-E devra être basé sur le PGES du Projet, et les travaux ne débuteront qu'après soumission et approbation du PGES-E. Par ailleurs, l'Entrepreneur doit assurer que tout son personnel et ses sous-traitants signent un code de conduite EAS/HS avant la mise en œuvre des travaux et il doit sensibiliser périodiquement ces derniers sur l'interdiction de VBG/EAS/HS ainsi que les sanctions encourues.

A noter que les normes ainsi que les directives en matière environnementale et sociale (telles que les critères de rejets ou d'émissions pour l'eau, l'air, le bruit, etc) qui sont celles préconisées en la matière par les organismes internationaux affiliés aux Nations Unies peuvent servir de standard de référence, dans les cas où les normes nationales sont inexistantes ou font défaut (cf. décret MECIE sur la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement). L'entrepreneur a la charge de préciser les normes pertinentes et à observer, qui sont déjà prescrites dans le PGES du Projet.

A part cela, avant l'installation et le début des travaux (avant toute activité de destruction de kiosques, commerces, terrasses, pavés, arbres, etc.), l'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent s'assurer que les indemnités / compensations ont été effectivement payées aux PAPS en respectant les règles du PAR. Cette procédure s'appliquera aussi lorsque des travaux supplémentaires ou s'il a eu des éventuels/modifications du tracé par rapport à l'étude initial ou il a eu des travaux complémentaires.

¹³ Les instruments E&S cadres du PAAEP sont disponibles au niveau du bureau du Projet
Bâtiment A1 village des Jeux Ankorondrano
Antananarivo MADAGASCAR

Article 2. Ressources affectées à la gestion environnementale et sociale

L'Entrepreneur devra nommer un Responsable Environnement et Social autonome en termes de moyens lui permettant d'assurer efficacement l'exécution du présent programme (moyen de déplacement, équipement informatique, bureau, appareil photo numérique, petit équipement de terrain) et de responsabilité (rattachement hiérarchique direct à la direction de travaux, aptitude à stopper l'exécution de travaux non-conformes).

Il est libre de nommer autant de Superviseurs environnementaux et sociaux. Ces superviseurs sont le relais du Responsable Environnemental et Social au sein des équipes de travail. Ils ont pour rôle de veiller à ce que les travaux soient conduits en conformité avec le PGES-E et d'alerter ce dernier en cas de non-conformité.

Le Responsable Environnement et Social devra compter sur la collaboration du Socio- Environnementaliste de la Mission de Contrôle, aussi bien sur le plan de collecte et d'interprétation des données, que sur la mise en place des mesures correctives des non-conformités.

Il a à sa disposition une copie de l'ensemble des documents produits dans le cadre des évaluations environnementales et sociales du projet sur lesquels il travaille.

Il est responsable de l'adaptation du règlement interne de l'Entrepreneur, ainsi que de la conception, de la mise en œuvre et du suivi des procédures internes de mise en application de la politique environnementale de l'Entrepreneur.

Il appuie la préparation du projet d'exécution de l'Entrepreneur, en veillant au respect des présentes clauses environnementales et sociales, de la réglementation applicable et des directives de la Banque Mondiale.

Il préconise de manière générale toute disposition ou mesure environnementale et sociale nécessaire pour le respect des présentes clauses environnementales et sociales, de la réglementation applicable et des directives de la Banque Mondiale.

Il veille à la signature et s'assure de l'adoption des codes de conduites qui s'appliqueront à tous les employés et sous-traitants, ainsi que les détails sur la façon dont ils seront appliqués. Le Code de Conduite doit être cohérent avec ce qui a été établi dans le PEPP, et le PGMO ainsi que dans le CGES.

Il est tenu d'établir le plan de communication englobant l'information, l'éducation et la sensibilisation des employés et sous-traitant sur la VBG/EAS/HS et de transmettre le rapport y relatif au spécialiste de prévention au sein de l'UGP PAAEP.

Il effectue les évaluations initiales des sites, suit leur exploitation ou utilisation, et préconise les modes de libération des sites ; les rapports correspondants sont transmis au maître d'ouvrage pour approbation.

Il tient à jour les aspects environnementaux et sociaux du cahier de chantier. Il y indiquera tous les relevés des incidents environnementaux et socio-économiques significatifs ayant eu lieu ainsi que les mesures correctives qui ont été mises en œuvre. Le cahier de chantier doit être disponible systématiquement et pourrait être consulté à tout moment par le Maître d'ouvrage ou son représentant mandaté. Le cahier de chantier servira de base de données pour les contrôles qui pourront être effectués.

Il est tenu de compiler et de produire mensuellement le bilan de conformité environnementale et sociale de l'Entrepreneur, constituant le rapport E&S mensuel de l'entreprise. Il a également à charge, en lien avec la direction des travaux, la mise en œuvre des actions de redressement de la situation en cas de non-conformité(s) constatée(s). Il est aussi chargé de produire le rapport final environnemental et social de fin de chantier qui devra être validé par la mission de contrôle.

Le contenu du Rapport Mensuel ESSS et la Notification d'Accident, doivent inclure les éléments suivants :

- **Contenu du rapport d'activités ESSS :**

- i. Liste du personnel ESSS présents en fin de mois ;
- ii. Travaux réalisés pendant le mois ;

- iii. Inspections réalisées (localisation et fréquences) ;
- iv. Non-conformités détectées dans le mois et description de l'analyse des causes correspondantes et des mesures correctives mises en place ;
- v. Description des actions réalisées pendant le mois pour remédier aux non-conformités et gérer les risques et impacts environnementaux, sociaux, de santé et de sécurité ;
- vi. Description des actions engagées avec les acteurs extérieurs aux travaux : populations riveraines, autorités locales, agences gouvernementales ;
- vii. Résultats du suivi des indicateurs suivants :
 - a. Qualité des effluents, si applicable ;
 - b. Qualité de l'eau potable, si applicable ;
 - c. Production de déchets dangereux et non-dangereux ;
 - d. Emissions atmosphériques et de bruit, si applicable ;
 - e. Etat des Zones d'Activités
 - f. Recrutements, nombre de postes et nombre d'heures de travail réalisées par le personnel local de l'Entrepreneur
 - g. Statistiques Santé & Sécurité : nombre d'accidents mortels, nombre d'accidents avec arrêt de travail, nombre d'accidents sans arrêt de travail, taux de fréquence d'accidents, maladies graves, fautes graves du personnel de l'Entrepreneur (fiche jointe en annexe du rapport d'activité); y compris l'analyse des causes correspondantes et les mesures correctrices appliquées.
- viii. Le cas échéant, plaintes formelles ou informelles (couverture médiatique négative, grèves ou conflits sociaux, protestations, plaintes des communautés, d'ONG ou des travailleurs ou notification formelle des autorités...) relatives aux risques et impacts environnementaux, sociaux, de santé ou de sécurité des travaux ; y compris l'analyse des causes correspondantes et les mesures correctrices appliquées ;
- ix. Bilan des activités de formation (sujet, nombre et durée des sessions, nombre de participants) ;
- x. Programme prévisionnel d'action environnementale, sociale, de santé et sécurité pour le mois à venir.

▪ Notification des événements ESSS

Le Maître d'œuvre est informé, dans l'heure qui suit l'évènement, (i) de tout accident corporel grave sur un membre du personnel, un visiteur ou tout autre tiers, causé par la conduite des travaux ou le comportement du personnel de l'Entrepreneur, ou (ii) de tout dommage significatif à la propriété privée, ou (iii) de tout dommage significatif à l'environnement.

Le Maître d'œuvre est informé, dès que possible, de tout accident lié à la conduite des travaux qui, dans des conditions légèrement différentes, aurait pu causer des lésions corporelles aux personnes, des dommages à la propriété privée ou à l'environnement.

Le Responsable Environnement et Social est également chargé des contacts avec les riverains, les propriétaires et/ou exploitants de sites ainsi que les autorités. Il effectuera aussi les sensibilisations au sein de l'entreprise et auprès des populations. Il assure de manière générale le suivi de l'ensemble des travaux. En plus de ses propres inspections, le Responsable /Manager ESSS doit réaliser une fois par semaine conjointement avec le Maître d'Œuvre une inspection ESSS des zones d'activités. Chaque inspection hebdomadaire doit donner lieu à un compte-rendu écrit sous une forme approuvée par le Maître d'œuvre, des situations de non-conformité avec les spécifications environnementales, sociales, de santé ou de sécurité observées par rapport au PGES-E, bien documentées avec des évidences.

Article 3. Autorisations et licences avant les travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'informations et d'autorisation administrative, que l'Entrepreneur doit se procurer avant de commencer les travaux, en particulier, mais pas seulement, permis de déboisement, d'élagage, d'exploitation de carrières et de sites d'emprunt, d'utilisation de différents réseaux publics, d'adduction d'eau, etc."

L'Entrepreneur doit également se concerter avec les riverains afin de convenir des arrangements pouvant faciliter le déroulement du chantier et de gérer au mieux les risques E&S associés aux travaux.

Article 4. Réunion de démarrage

Avant le démarrage, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone de projet et les services techniques compétents (dont le DREAH et la JIRAMA locale) pour les informer, outre des aspects techniques des travaux et la chronologie, des enjeux environnementaux et sociaux associés. L'Entrepreneur avisera l'UGP de la tenue de ces réunions à l'issue desquelles les observations des parties prenantes seront recueillies.

Toutes les réunions et résolutions prises seront consignées par des comptes-rendus et/ou des procès-verbaux et à annexer dans les rapports à soumettre à l'UGP, avec les fiches de présence et autres documents jugés pertinents.

Article 5. Embauche du personnel

En plus de son personnel cadre technique ou spécialisé permanent, et selon la disponibilité des compétences locales, l'Entrepreneur est recommandé d'engager le plus de main d'œuvre choisie parmi la population locale afin de favoriser les retombées socio-économiques locales. Il est important d'embaucher le personnel local avec la participation/collaboration des représentants locaux. Il n'est pas conseillé d'embaucher les personnes qu'arrivent directement au chantier, afin d'éviter la création de zones occupées de manière incontrôlée par des personnes extérieures à la région, attirées par l'opportunité du travail.

A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé à engager la main d'œuvre provenant de l'extérieur de la zone de travail.

Article 6. Accès au chantier

L'accès au site pour les besoins du chantier devra se faire de manière à limiter les perturbations et les risques sécuritaires. A cet effet, l'entrepreneur devra assurer principalement la circonscription de l'emprise nécessaire, la disponibilité d'une voie d'accès optimisée, eu égard aux préoccupations sanitaires et sécuritaires du personnel et des populations environnantes.

L'Entrepreneur doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et selon les analyses de risques effectuées, des signalisations et informations des chantiers (accès règlementé, sortie des véhicules et des engins, arrêt de débarquement, passages piétons, ...) qui répond aux lois et règlements en vigueur.

Les sorties de véhicules et d'engins devront être localisées et organisées de manière à ne présenter aucun risque pour la sécurité des piétons et automobilistes, notamment du point de vue de la visibilité de la signalisation et du règlement de la circulation. Les entrées et sorties de véhicules devront être possibles sans perturbations des circulations locales.

Chaque travailleur devra accéder sur le site de chantier de manière contrôlé (port de badge, système de pointage, ...).

Le Responsable environnemental et social de l'Entrepreneur, ainsi que son homologue de la mission de contrôle disposeront d'un accès à tous les chantiers et aux installations de l'Entrepreneur à toute heure, et ainsi que des pouvoirs de décision d'arrêter une opération lorsque les risques E&S encourus le justifient.

Article 7. Installation de chantier

Avant toute installation, l'Entrepreneur devra élaborer et soumettre à la mission de contrôle pour validation un Plan de Gestion environnementale et sociale de l'entreprise (PGES-E) ainsi que le Plan de protection de l'environnement des

sites (PPES) détaillé et des sites connexes (base vie¹⁴, carrières, gites, sites de dépôts, parcs matériels, etc) et couvrant les aspects de modes d'exploitation et de remises en état.

Le PPES doit comprendre :

- La description de l'état initial des sites ;
- Le mode d'exploitation du site prévu par l'entrepreneur et selon les besoins du marché ;
- Le plan d'installation et le lieu d'emplacement des différentes infrastructures, matériels, équipements, etc. ;
- Le plan de gestion des déchets des activités de l'entreprise, y compris les produits de démantèlement et de démolition des ouvrages existants ;
- La description des mesures prévues pour éviter et lutter contre les pollutions, en occurrence de la pollution des sols, de l'air, de l'eau ;
- Le règlement de chantier traitant du respect de l'environnement et de la société, des déchets, des mesures prévues en cas d'accident, des obligations en matière de conduite de véhicule, de la réparation et de l'entretien de véhicules, etc. Ce règlement de chantier induira automatiquement les mises en place des signalisations y relatives ;
-
- Le plan de remise en état des aires à la fin des travaux et voire comprenant les embellissements prévus du site et de ses environs, la végétation initiale et de celle qui sera conservée ; les dispositifs antiérosifs et de contrôle des eaux de ruissellement à mettre en place en cas de besoin ; les emplacements de stockage des matériaux de réhabilitation du site dans le cas où il est destiné à être ré-végétalisé. selon les accords conclus avec le propriétaire ou l'autorité contractante.

Le plan d'installation doit tenir compte des aménagements et des mesures de protection suivantes :

- Le débroussaillage et abattage d'arbre doit être évité ou limité. Les arbres utiles ou de grandes tailles (diamètre supérieur à 30 cm) seront préservées et protégées ;
- Les voies de circulation doivent être compactées et arrosées régulièrement ;
- Le site ne doit présenter aucun endroit de formation de flaques d'eau et doit être pourvu de drainage adéquat des eaux de pluies sur l'ensemble de sa superficie ;
- L'emprise des installations de chantier doit être balisée et sécurisée par une clôture. L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires de chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement et la société, ou considérer la réutilisation des installations pour d'autres fins ultérieurement.

Article 8. Sites de dépôt des produits de démantèlement et de démolition

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur devra soumettre pour approbation de la mission de contrôle :

- Le mode d'évacuation soit vers une décharge située dans un rayon de 15km soit vers un magasin ou un dépôt de la JIRAMA des équipements démantelés (plaque de caniveau au sol, descente d'eau et système de manutention des pompes) et des produits de démolition ;
- La localisation et l'état des lieux des terrains où les produits de démantèlement et de démantèlement seront déposés.
- Les accords avec les propriétaires de terrains (ou autorité contractante) qui vont être utilisés ;
- Le mode d'évacuation des produits de petite démolition, y compris les produits de saleté, vers un lieu agréé quelle que soit la distance, ainsi que les autorisations nécessaires.

Article 9. Hygiène, santé et sécurité des travailleurs

¹⁴ L'Entreprise devra se conformer à la Note d'orientation de la SFI/IFC et de la BERD/EBRD - Logement des travailleurs : processus et normes – Août 2009 (*Workers' accommodation: processes and standards: A guidance note by IFC and the EBRD* (August 2009)

L'Entrepreneur décrit dans son PGES-E un plan d'hygiène, de santé et de sécurité (PHSS). Ce plan doit refléter la maîtrise et l'application par l'Entrepreneur des réglementations nationales en vigueur, entre autres celles relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement ainsi que celles qui font partie de ce PGES, y inclus les directives ESS de la Banque mondiale. Tous les agents et personnels de l'Entreprise, les sous-traitants et leurs employés, les contractants et autres intervenants auront l'obligation de se conformer aux règles et exigences de ce plan.

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit présenter à la mission de contrôle le plan tenant compte des exigences suivantes :

Sur le plan Hygiène :

- Le site doit être maintenu propre et pourvu d'installations sanitaires aux normes dont la taille est fonction du nombre d'employés. L'eau potable doit être disponible en quantité suffisante selon les besoins ;
- Les aires éventuelles de cuisines et de réfectoires devront être désinfectées et nettoyées quotidiennement les réfectoires doivent avoir des lavabos pour l'hygiène des mains avec les serviettes en papier pour le séchage;;
- Les déchets solides non dangereux de chantier doivent être collectés et acheminés vers des zones de dépôts adéquats (décharges publiques formalisées) ou une fosse provisoire située dans un lieu agréé par l'autorité chargée de contrôle ;
- Aucun déchet ne doit être brûlé sur places.
- Seuls les papiers et emballages cartons non pollués, ainsi que les feuilles mortes et branchages secs peuvent être brûlés, et les opérations de brûlages devront être effectuées en période de vent favorable (pas d'habitation sous le vent, dispersion rapide des fumées) ;
- Les eaux usées provenant des cuisines, des aires de lavage des engins - après séparation des graisses, hydrocarbures et sables, des locaux de bureaux..., excepté les eaux des toilettes, sont évacuées dans le réseau public existant de collecte des eaux usées s'il existe. A défaut, elles sont dirigées vers un puisard provisoire.

Sur le plan sécurité :

- L'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures de sécurité appropriées de manière à éviter le danger et les risques d'accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il sera tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente ;
- Les sites devront être délimités par une clôture ou un mur d'enceinte infranchissable.
- L'accès devra y être rigoureusement contrôlé ;
- L'Entrepreneur doit présenter un plan d'urgence qui couvre au minimum les situations d'urgence suivantes :
 - Feu ou explosion ;
 - Défaillance structurelle ;
 - Incident de sûreté ou malveillance ou accidents de travail .
- Les mesures de sécurité face à la mise en place et au fonctionnement des pompes et des groupes électrogènes, la proximité des populations, la circulation publique doivent prendre en compte la gestion des risques liés aux aspects suivants :
 - Exposition aux nuisances (poussières, bruits),
 - Accidents de circulation ;
 - Ouverture de tranchées ;
 - Démantèlement et démolition de structures ;
 - Manutention manuelle et mécanique ;
 - Manque d'hygiène ;
 - Chutes ;
 - Toxicité ;
 - Électricité.

- Il devra mettre à la disposition de ses employés l'équipement de protection individuelle adéquat requis en fonction de ses tâches (casques de protection, chaussures de sécurité, gants, tenues fluorescentes, protections auditives, etc.) et assure le port de ces EPI par ses employés pendant les travaux sur sites.
- Les engins et véhicules devront également être équipés des dispositifs de sécurité adéquats.
- Le chantier sera interdit au public et sera protégé par des balises et des panneaux de signalisation. Les différents accès seront clairement signalés, leurs abords seront maintenus propres pour assurer le confort et la sécurité.
- L'Entrepreneur assurera le gardiennage ainsi que l'éclairage de sécurité du chantier pendant la nuit.
- L'Entrepreneur devra informer par écrit les services compétents, au moins cinq (05) jours ouvrables à l'avance, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier.
- L'Entrepreneur devra, dans les mêmes formes et délais, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier.
- Si les travaux prévoient une déviation de la circulation, l'Entrepreneur prendra à sa charge la signalisation aux extrémités des sections où la circulation est interrompue et de la signalisation des itinéraires déviés.
- L'Entrepreneur doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et assurer la jouissance des entrées piétonnes par des ponts provisoires ou passerelles munis de garde-corps, placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux, que les tranchées devront être toujours couvertes quand hors des horaires de travail.
- L'Entrepreneur devra préserver les ouvrages environnants (berges, murs des riverains, bordures de voiries, etc.) de toutes dégradations.
- L'Entrepreneur est en outre tenu d'adapter ses programmations de tâches aux horaires d'approvisionnement en eau de la population ainsi qu'aux contraintes des usagers les plus sensibles (infrastructures sanitaires, éducatives, ...).

Sur le plan sanitaire :

- L'Entrepreneur fait passer à chacun de ses employés un examen médical préalable à sa mobilisation sur le Site afin de vérifier leur aptitude de travail. Cet examen médical est réalisé en conformité avec les recommandations de l'Organisation Internationale du Travail. Il est sanctionné par un certificat médical écrit d'aptitude au travail prévu pour le travailleur. L'Entrepreneur présente une copie des certificats médicaux de son personnel sur demande du Maître d'Œuvre ou bien de l'autorité compétente ;
- Toute reprise de travail d'un salarié après un arrêt lié à un accident de travail fait l'objet d'un examen médical préalable donnant lieu à un certificat médical écrit d'aptitude à la reprise du travail au poste désigné ;
- L'Entrepreneur assure la présence en tout temps durant les heures de travail d'au moins un secouriste par quart de travail où sont affectés 10 à 50 travailleurs.
- Le responsable de chantier doit prévoir un plan d'intervention de premiers secours permettant de réagir efficacement en cas d'accidents. Ce plan devra indiquer :
 - Le moyens nécessaires (équipe de premier secours, trousse ou boîte de pharmacie, brancard, couverture, dispositif d'extinction, etc.) pour secourir rapidement et dans des conditions satisfaisantes les blessés en cas d'accident ;
 - Le système d'alerte et l'organisation des premiers secours, incluant la procédure d'évacuation des lieux, en attendant l'arrivée des secours publics.
- L'Entrepreneur prend en charge financièrement et assure le transport des employés ou des personnes extérieures accidentés de son fait vers le centre de santé adapté le plus proche. Il assure également la prise en charge financière et le transport de ses employés malades dans les mêmes conditions.
- Il accorde l'avance des frais de santé pour permettre la prise en charge immédiate des personnes par les structures sanitaires.
- L'Entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions utiles pour prévenir les risques de propagation de maladies (VIH SIDA, COVID 19) pour ses employés et la population environnante.

- L'Entrepreneur s'engage à enregistrer et à rapporter sans délai tout incident et accident survenu sur les chantiers à la mission de contrôle.
- Il est tenu de notifier la mission de contrôle, le Maître d'Ouvrage et la Banque mondiale dans l'heure qui suit l'évènement de tout accident ou incident en lien avec le Projet qui a ou est susceptible d'avoir de graves conséquences sur l'environnement, les communautés touchées, le public ou le personnel, y compris, mais sans s'y limiter, toute allégation de VBG et/ou VBG/EAS- HS, les accidents ou décès sur le lieu de travail liés au Projet, les grèves des travailleurs et les troubles sociaux.
- Il doit fournir des détails suffisants sur l'incident ou l'accident, en indiquant les mesures prises ou à prendre sans délai pour y faire face et toutes les informations mises à disposition par tout fournisseur ou prestataire et par l'entité de contrôle, le cas échéant.
- Par la suite, à la demande de la Banque, l'Entrepreneur doit préparer un rapport sur l'incident ou l'accident et proposer des mesures pour empêcher qu'il ne se reproduise.

Article 10. Règlement intérieur

Un règlement interne de chantier doit être établi par l'Entrepreneur et appliqué par l'ensemble de son personnel et tous les autres intervenants au niveau du chantier, portant sur les comportements à adopter en matière de bonne conduite, notamment en ce qui concerne les relations humaines avec les populations riveraines, l'hygiène, la santé, la sécurité, la protection de l'environnement et la prévention et l'interdiction de toute forme de violences basées sur le genre (VBG), l'exploitation et abus sexuels et le harcèlement sexuel (EAS/HS). Il a l'obligation de mettre en œuvre une politique de tolérance zéro concernant la consommation d'alcool et d'autres produits stupéfiants.

Ce règlement mentionnera la liste des fautes et des sanctions à prendre à l'encontre de quiconque ne respectant pas les réglementations en vigueur. Toute faute grave devra faire l'objet de licenciement immédiat sans préjudice des éventuelles poursuites judiciaires par l'autorité publique. Une fiche de non-conformité pour chaque faute grave sera dressée et remise à l'intéressé, puis à annexer dans les rapports mensuels à transmettre au maître d'œuvre.

Le règlement citera une liste de fautes graves qui doivent donner lieu, après récidive de la part du fautif et malgré la connaissance du règlement interne, à licenciement immédiat de la part de l'Entrepreneur, ou par le Maître d'œuvre si l'Entrepreneur n'agit pas diligemment ce sans préjudice des éventuelles poursuites judiciaires engagées par l'autorité publique pour non-respect de la réglementation en vigueur :

- a) Etat d'ébriété pendant les heures de travail,
- b) Consommation de stupéfiants,
- c) Propos et attitudes répréhensibles, harcèlement sexuel et moral,
- d) Comportements violents,
- e) Atteintes volontaires aux biens et intérêts d'autrui ou à l'environnement,
- f) Négligences ou imprudences répétées ayant entraîné des dommages ou préjudices à l'environnement, à la population, aux biens, notamment en rapport avec les prescriptions de lutte contre la propagation des MST dont le VIH/SIDA,
- g) Possession et/ou consommation de viande ou de tout autre partie animale ou végétale issue d'espèces protégées au sens de la Convention de Washington (CITES) et de la réglementation nationale. Les fautes telles que proxénétisme, pédophilie, viol, coups et blessures, trafic de stupéfiants, pollution volontaire grave, commerce et/ou trafic de tout ou partie d'espèces protégées, donneront lieu à un licenciement immédiat dès la première constatation de la faute, en application du règlement intérieur et de la législation du travail en vigueur.

Le règlement interne doit être porté à la connaissance des travailleurs, formulé en langue locale et affiché à des endroits visibles au niveau du chantier. Ainsi, tous les employés et sous-traitants devront signer les codes de conduites pour s'engager à respecter les principes fondamentaux en matière de santé et sécurité de travail ainsi que les normes de comportement.

Article 11. Procédures internes

L'Entrepreneur établira les procédures internes adaptées à ses activités tenant compte des types de travaux et des équipements à mobiliser. Ces procédures seront présentées à la mission de contrôle pour validation. Elles seront par la suite appliquées et porteront notamment sur :

- La gestion des déchets ;
- La gestion des produits dangereux ;
- Le stockage et l'approvisionnement en carburant ;
- La réduction des nuisances et des gênes aux riverains et aux activités économiques ;
- Les déviations provisoires de chantier ;
- Le comportement du personnel et des conducteurs ;
- La conservation de la nature (faune, flore, sols, eaux, air) ;
- La conservation des patrimoines (archéologie et paysages) ;
- La libération et la restauration de l'état initial des sites (tous sites, emprunts, dépôts, ...) ;
- La planification des situations d'urgence ;
- La gestion des plaintes classiques et la gestion des plaintes VBG/EAS/HS.

Article 12. Qualité de l'air

Les nuisances atmosphériques concernent à la fois les riverains, les occupants et le personnel de chantier. Elles peuvent nuire au confort et à la santé ainsi que perturber les activités du voisinage et peuvent même faire l'objet de plaintes des populations auprès de l'administration.

Sur un chantier, il y a deux types d'émissions à prendre en considération : les émissions gazeuses et les émissions de particules (poussière). Pour réduire les nuisances dues aux produits gazeux, il y a lieu de favoriser l'utilisation préférentielle de machines, d'engins et de véhicules peu polluants et répondant aux normes techniques exigées (ex. pots catalytiques, filtres à particules, contrôles techniques à jour), d'éviter les feux de déchets de tout genre sur les chantiers. Pour la réduction des émissions de poussières, il convient de prendre les mesures suivantes :

- pose de palissades aux abords des pistes et des installations de chantiers situés proches des habitations ;
- humidification des matériaux pulvérulents pour les chemins d'accès afin d'éviter que les particules fines se retrouvent dans l'air et nuisent à la population et au milieu naturel environnant.

Pour le personnel travaillant sur le chantier et exposés aux risques, l'entrepreneur est tenu de mettre à sa disposition les équipements de sécurité contre la pollution atmosphérique (équipements de protection collective et équipements de protection individuelle).

Article 13. Trafic

L'Entrepreneur doit présenter dans son PGES- E un Plan de Circulation des engins et véhicules (PCEV) qui définit les itinéraires et les caractéristiques de sa flotte de véhicules (fréquence des passages, taille et poids des camions, types de matériaux transportés).

Il détermine les itinéraires sous forme cartographique pour chaque axe reliant les différents sites et les fait valider par la mission de contrôle.

En coordination avec les services nationaux compétents, l'Entrepreneur fournit et met en place le long des axes publics, la signalisation à l'usage de sa flotte de véhicule lorsque la signalisation publique est déficiente.

L'Entrepreneur met en œuvre des mesures de limitation et de contrôle des vitesses de tous les véhicules et engins mobilisés pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur doit interdire le transport de personnes, équipements, et produits autres que pour les besoins des travaux et la gestion des sites à bord de tout véhicule mobilisé pour l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur établira un Programme de formation et de sensibilisation des conducteurs sur les risques potentiels de leur conduite. Il est exhorté de mettre en place des systèmes de roulement pour éviter la fatigue des conducteurs.

L'Entrepreneur est tenu d'entretenir les véhicules à des échéances régulières.

Article 14. Bruits

Les nuisances sonores ou acoustiques concernent à la fois les riverains, les occupants et le personnel de chantier.

Elles peuvent nuire au confort et à la santé (altération irréversible des capacités auditives) ainsi que troubler les activités du voisinage et peuvent même faire l'objet de plaintes des populations auprès de l'administration.

Aussi, il convient de limiter autant que possible et à titre préventif les émissions sonores dans la mesure où cela est réalisable sur le plan technique et qu'il est économiquement supportable (ex. Murs antibruit). Dans tous les cas, l'entreprise doit s'atteler à identifier les zones d'émergence des nuisances sonores et prendre toutes dispositions et mesures pour réduire lesdites nuisances aussi bien au niveau de l'organisation de son chantier qu'au niveau des équipements utilisés.

L'entrepreneur doit entretenir régulièrement tout matériel bruyant constituant des sources de nuisances importantes.

Il doit également veiller à ce que les silencieux de sa machinerie soient toujours en bon état. Dans la mesure du possible, utiliser des équipements électriques moins bruyants plutôt que des équipements pneumatiques ou hydrauliques. Certains outils à percussion peuvent également être munis de dispositifs antibruit.

En cas d'exposition prolongée des travailleurs à un niveau de bruit supérieur à 85 dB, l'Entrepreneur doit appliquer de manière stricte la mise en place des équipements de protection collective et le port de protection auditive à l'intérieur du périmètre de sécurité.

Article 15. Protection des eaux

L'Entrepreneur ne devra en aucun cas permettre que la gestion des eaux nuise à la circulation, aux populations, aux biens et à l'environnement en général.

Il devra présenter à la mission de contrôle un plan de ses sites d'installation incluant les aménagements pour l'écoulement temporaire des eaux de chantier, le drainage et les mesures antiérosives le cas échéant.

Il prendra toutes dispositions utiles pour assurer un écoulement satisfaisant des eaux sur les sites de travaux, ainsi que la rétention des particules terrigènes polluantes afin de ne pas contaminer l'écoulement en aval des sites.

Article 16. Protection des sols

Afin d'optimiser la protection des sols, il faut procéder à (re) végétalisation rapide des surfaces nues afin de réduire les effets de l'érosion sur les sols.

Par ailleurs, au cours du chantier, en l'absence de précautions particulières, diverses substances liquides (huiles usagées, laitance de ciment, etc.) peuvent être déversées sur le sol et le polluer. Des systèmes de gestion de ces polluants doivent être définis clairement pour empêcher tout déversement sur les sols.

Article 17. Gestion des matières dangereuses résiduelles (hydrocarbures, huiles usages et autres produits dangereux)

L'entrepreneur ne doit pas émettre, déposer, dégager ou rejeter une matière dangereuse dans l'environnement. Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit présenter et faire approuver un Plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants, comme partie intégrante de son PGES-E.

Tout lieu d'entreposage de matières dangereuses doit être imperméabilisé, éloigné de la circulation des véhicules et situé à une distance raisonnable des cours d'eau ou des puits ainsi que de tout autre élément sensible basées sur la classification des matières dangereuses (inflammables, corrosives, toxiques, etc) .

L'entrepreneur doit aussi avoir sur place du matériel d'intervention en cas de déversement de contaminants.

La zone de récupération aménagée par l'Entrepreneur doit aussi être imperméabilisée et comprendre un abri. Les contenants vides contaminés peuvent être entreposés à l'extérieur. Le cas échéant, ils doivent être protégés contre les fuites, les déversements et les impacts ou collision avec des véhicules.

Les opérations de vidanges de moteurs doivent être exclusivement réalisées au niveau d'installations fixes équipées pour ces besoins (étanchéité du revêtement au sol, collecte des huiles).

Article 18. Protection des zones instables

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

Article 19. Utilisation d'une carrière et/ou d'un site d'emprunt permanents

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

Article 20. Utilisation d'une carrière et/ou site d'emprunts temporaires

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

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

Article 21. Repli de chantier et réaménagement

A toute libération de site, l'Entrepreneur laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il doit nettoyer et éliminer toutes formes de pollution. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état par la mission de contrôle. L'Entrepreneur réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs.

Une fois les travaux achevés, l'Entrepreneur doit (i) retirer les bâtiments temporaires, le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc. ; (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées ; (iii) nettoyer et détruire les fosses de vidange.

S'il est de l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli. La non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux.

En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux de remise en état tel qu'il lui a été notifiée par OS, ceux-ci sont effectués par une entreprise du choix du Maître d'Ouvrage, en rapport avec les services concernés. Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du montant du poste « repli de chantier » sera retenu.

Article 22. Sanction

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître de contrôle, pourrait être un motif de suspension temporaire des travaux jusqu'à ce que les manquements soient redressés. Le récidivisme peut conduire à des mesures plus strictes, jusqu'à la résiliation du contrat. L'Entrepreneur ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non-application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la garantie de performance environnementale et sociale.

Les non-conformités détectées au cours d'inspections réalisées doivent faire l'objet d'un traitement adapté à la gravité de la situation. Les non-conformités seront définies comme des divergences par rapport aux exigences de la réglementation en vigueur, du PGES, et du PGES-E. Normalement les non-conformités sont réparties en 4 catégories :

- i. La Notification d'Observation, pour les non-conformités mineures. Ce niveau n'entraîne qu'une notification au représentant de l'Entrepreneur. La multiplication de Notifications d'Observation ou bien la non prise en compte de la Notification d'Observation par l'Entrepreneur, peut élever la Notification d'Observation au niveau de non-conformités de niveau 1.
- ii. La non-conformité de niveau 1 : Les non-conformités qui présentent un risque modéré et non immédiat pour l'environnement, le social, la santé ou la sécurité ; la non-conformité est signifiée par écrit à l'Entrepreneur et devra être résolue dans un délai de cinq (5) jours. Toute non-conformité de niveau 1 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 2.
- iii. La non-conformité de niveau 2 : applicable à toute non-conformité qui présente un risque modéré immédiat ou aux conséquences importantes sur la santé, et/ou l'environnement, le social ou la sécurité. La même procédure que pour les non-conformités de niveau 1 est appliquée ; la résolution devra se faire dans un délai de trois (3) jours. Toute non-conformité de niveau 2 non corrigée dans un délai d'un (1) mois sera élevée au niveau 3.
- iv. La non-conformité de niveau 3 : applicable à toute non-conformité ayant entraîné un dommage pour la santé ou l'environnement ou présentant un risque élevé pour la santé, la sécurité l'environnement ou le social. L'Entrepreneur dispose de vingt-quatre (24) heures pour maîtriser la situation. Une non-conformité de niveau 3 entraîne la suspension du paiement du décompte suivant jusqu'à résolution de la non-conformité. Si la situation l'exige, le Maître d'œuvre pourra ordonner de suspendre les travaux dans l'attente de la résolution de la non-conformité

Article 23. Obligations au titre de la garantie de performance environnementale et sociale

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception provisoire des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux prévus dans le contrat ainsi que les levés des éventuelles réserves liées à la mise en œuvre des mesures de gestion E&S prévues dans les documents contractuels.



ANNEXE E

PLANS SPECIFIQUES DE GESTION E&S DES TRAVAUX

PLAN DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE DES SITES D'ACTIVITES (PPES)

Pour chacun des sites que l'Entreprise utilisera pendant la durée des travaux (installation de chantier / base-vie, stockage, dépôt, ...), l'Entreprise de travaux produira un Plan de protection et d'exploitation du site. Les grandes lignes à considérer dans la préparation de ces plans de protection et d'exploitation des sites sont données ci-après.

■ Défrichement et décapage de la terre végétale :

Les zones défrichées correspondent aux zones de stockage, zone de dépôt, à l'installation de chantier / base-vie, et de manière générale à toute surface exploitée par l'Entreprise et qui est couverte d'un tapis végétal.

Un accord spécifique du Maître d'œuvre est requis avant tous travaux de défrichement.

- Le défrichement par méthode chimique est interdit.
- Le défrichement par bulldozer n'est pas accepté à moins de 30 m de zones notifiées comme sensibles par le Maître d'œuvre ; seul le défrichement manuel sera autorisé dans ces zones.

Sauf disposition contraire dans le Marché, ou sauf instruction contraire du Maître d'Oeuvre, le défrichement par le feu n'est pas autorisé, à l'exception de la combustion des déchets forestiers dans les lieux, et selon une méthode et un calendrier, préalablement approuvés par le Maître d'œuvre.

Les espèces à risques et protégées (UICN, CITES) ne doivent pas être touchées, défrichées.

En préalable, les limites extérieures des opérations de défrichement devront être physiquement matérialisées sur le terrain, à l'aide de bornes ou bien de marquage sur des éléments stables (p.ex. rocher ou arbre de DHP supérieur à 30cm). Cette étape est essentielle pour que les conducteurs de travaux ne défrichent que les aires nécessaires pour les besoins opérationnels entrant dans le cadre du projet.

Si une partie du périmètre des opérations empiète sur une végétation ligneuse, les arbres seront coupés parallèlement à la zone à dégager ou en direction de celle-ci pour minimiser les dommages des structures et des arbres des terrains adjacents. Le défrichage des racines et des troncs d'arbre ne sera effectué que lorsque cela est nécessaire pour maintenir un accès sans obstruction ou protéger les installations. Les arbres de diamètre, les buissons, les troncs d'arbre et les branches seront éliminés de la façon suivante : i) couper les branches après abattage ; ii) couper et empiler avec soin les matériaux plus petits en ensembles réutilisables (de façon à ne pas nécessiter plus de deux personnes pour les transporter, et ne dépassant pas trois mètres de long) ; iii) le brûlage de la végétation n'est pas autorisé.

L'Entreprise décapera et préservera la terre végétale pour favoriser le retour de la végétation dans les zones impactées. Les opérations de décapage et de stockage provisoire de terre végétale seront réalisées de manière sélective de façon à ne pas mêler les terres constituant l'horizon végétal, aux stériles. L'Entreprise considèrera une épaisseur de terre végétale comprise entre 15cm et 20cm sur l'ensemble des terrains ciblés. La profondeur réelle de la terre végétale peut varier en fonction du lieu. Cette épaisseur de terre sera restituée lors de la remise en état des surfaces mises à nues (p.ex. zone de dépôt des déblais, zone de stockage ...).

Le décapage de la terre végétale se fera par temps sec et sur sol non détrempé.

Les lieux de dépôts des terres végétales seront toujours situés en bordure des sites ciblés, pour un accès facile à la remise en état, sur le côté en amont du site. La terre végétale sera stockée en merlon sur le site et ne pourra faire l'objet d'aucune autre opération de terrassement : elle sera conservée uniquement pour une remise en état des sites décapés. Aucun engin ni appareil ne pourra être entreposé ou circuler sur le stockage de la terre végétale. Des brèches seront aménagées dans les tas de déblais au niveau des drains d'eau, des pistes d'accès, etc. Les zones de stockage ne doivent pas correspondre à des drains naturels. La terre arable ou les déblais entreposés ne doivent pas non plus être exposés près d'une voie de cours d'eau.

■ Accord écrit d'occupation avec les propriétaires :

Un accord écrit d'occupation du terrain au site concerné sera établi avec le propriétaire du terrain. La confirmation du propriétaire se fera avec les autorités locales. L'ayant-droit est la ou les personnes qui utilisent le terrain, de façon intensive ou extensive, toute l'année ou bien saisonnièrement. Les étapes qui seront mises en œuvre sont les suivantes :

- Etape 1 : délimiter physiquement les emprises des différents sites, ainsi que leur zone de servitude ;
- Etape 2 : identifier les propriétaires avec l'aide des autorités locales ;
- Etape 3 : documentation contradictoire avec l'ayant-droit, de l'état initial du site, photographies à l'appui : superficies, végétation, drainage, aménagements, construction ;
- Etape 4 : préparation d'un document écrit, qui décrit l'état initial, l'affectation que le projet prévoit (p.ex. installation de chantier, mise en dépôt de déblais), la date prévisionnelle de démobilisation et de libération des emprises, l'état dans lequel le site sera rendu après réhabilitation, le montant de l'indemnisation que l'Entreprise paie au propriétaire pour l'occupation du terrain, le calendrier de paiement ;
- Etape 5 : signature de l'accord contre le versement de la ou les sommes indiquées dans le document écrit, par l'ayant-droit, les autorités locales et le représentant de l'Entreprise. Les exemplaires de l'ayant-droit et des autorités locales seront remis à leurs destinataires respectifs.
- Etape 6 : en fin d'occupation, l'Entreprise préparera un document écrit de restitution. Ce document décrira et illustrera avec des photos, l'état du terrain et les actions de réhabilitation mises en œuvre. Il documentera l'application des engagements de l'Entreprise et sera contresigné par les trois entités (l'ayant-droit, les autorités locales et l'Entreprise).

■ Drainage des eaux de ruissellement :

L'objectif est de drainer les eaux pluviales du site exploité afin de les traiter avant leur rejet. La géomorphologie du site est tout d'abord conçue avec une pente évitant les points de stagnation des eaux et favorisant les écoulements vers la périphérie (pente recommandée de 2%). Sur toute la périphérie du site, un fossé de drainage est réalisé.

Le fossé est constitué d'une canalisation ouverte, il a une pente suffisante pour drainer les eaux captées vers un piège à sable (décanter) puis les rejeter en aval du site en un point de rejet sélectionné suivant la topographie de la zone. En cas de forte pente du terrain naturel, un merlon en remblai peut également être ajouté en amont du site afin de dévier une partie des eaux de ruissellement.

■ Contrôles des émissions atmosphériques

Il s'agit ici de réduire autant que possible les émissions liées aux travaux et aux circulations des véhicules de chantier :

- Les zones mises à nu et les pistes d'accès seront arrosées régulièrement afin de réduire la dispersion des poussières dans l'air.
 - Les matériaux en vrac, tels que le sable et le gravier, seront stockés sous bâches ou humidifiés pour éviter leur volatilisation.
 - Les engins et véhicules utilisés sur le chantier feront l'objet d'un entretien régulier afin de limiter les émissions de gaz d'échappement et de fumées.
 - La vitesse des véhicules sera limitée à 20 km/h sur le site, et à la traversée d'agglomération pour réduire la production de poussières.
 - L'utilisation de carburants propres sera privilégiée et toute pratique de brûlage à l'air libre sera strictement interdite.
 - Les livraisons et déplacements seront planifiés pour éviter les embouteillages et réduire les émissions polluantes.
- Contrôle du bruit

Les travaux générant des nuisances sonores seront réalisés uniquement pendant les horaires autorisés, généralement entre 7h et 17h. Néanmoins, les riverains, notamment en zones résidentiels, écoles, hôpitaux, seront informés à l'avance des travaux bruyants afin de réduire les nuisances, les conflits et les plaintes. Les engins et véhicules de chantier seront maintenus en bon état de fonctionnement pour éviter la génération de bruits superflus. Ils ne devront non plus rester en marche inutilement afin de limiter le bruit et la consommation de carburant. Des mesures régulières des niveaux sonores seront effectuées pour s'assurer du respect des normes fixées par l'OMS.

Les mesures de contrôle du bruit incluent l'analyse des sources sonores, l'atténuation à la source, la réduction de l'exposition par des barrières, la protection individuelle et la mise en place de programmes de surveillance. Un sonomètre ou les applications sur les smartphones peuvent fournir une estimation du niveau de bruits ambiant.

PLAN DE PROTECTION ET D'EXPLOITATION DES CARRIERES ET GITES D'EMPRUNT DE MATERIAUX

Dans le cas où l'Entreprise ne fera pas recours à l'achat de matériaux, par rapport à l'exploitation de sites d'extraction des matériaux nécessaires aux travaux, elle devra préparer un plan environnemental spécifique pour ces sites d'extraction des matériaux. Dans tous les cas, le plan de gestion des gites d'emprunt de l'Entreprise devra être conforme avec les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires du Groupe de la Banque mondiale pour les activités d'extraction des matériaux de construction¹⁵, et donc considérer les différentes dispositions mentionnées dans les tableaux ci-après.

Tableau– Plan de gestion des sites d'extraction de matériaux

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
<i>Dispositions par rapport aux émissions atmosphériques</i>	
Matières particulaires	<p>Planifier les opérations de défrichement, d'enlèvement de la terre végétale et des matériaux excédentaires, l'emplacement des voies de desserte, des décharges et des aires de stockage, et les activités d'abattage à l'explosif tenant compte des facteurs météorologiques (par exemple, les précipitations, la température, la direction et la vitesse du vent) et de la localisation des milieux récepteurs sensibles (toutefois, il est préconisé à l'Entreprise d'éviter autant que possible l'utilisation d'explosifs si elle exploite une carrière) ;</p> <p>S'assurer que les opérations de manutention des matériaux s'opèrent selon un schéma simple et linéaire de manière à réduire le nombre de transferts (les installations de transformation, par exemple, doivent de préférence être situées dans l'enceinte de la carrière) ;</p> <p>Maîtriser à la source les émissions de poussières des activités de forage en installant des capteurs, des collecteurs de poussière et des filtres, et employer dans la mesure du possible des techniques de forage et de traitement par voie humide ;</p> <p>Limiter les émissions de poussières au niveau des équipements de transformation (par exemple, concasseurs, broyeurs et tamis) au moyen de capteurs, en utilisant des traitements par voie humide ou par aspersions d'eau/arrosage. Les méthodes de dépoussiérage dépendent de l'utilisation finale des matériaux extraits (par exemple, privilégier les opérations de traitement par voie humide si le fait que les matériaux soient humidifiés ou présentent une forte teneur en eau n'aient pas de conséquences négatives sur leur utilisation finale) ;</p> <p>Adopter des procédures pour limiter la hauteur de largage des matériaux ;</p>

¹⁵ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/e1c73d0a-6af5-47c8-b4a6-762e2585b9e9/001_Construction+Materials+Extraction.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-e1c73d0a-6af5-47c8-b4a6-762e2585b9e9-jgevBTQ

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
	<p>Privilégier l'utilisation de courroies de transmission et de bandes transporteuses fixes et mobiles pour transporter les matériaux à celle des camions, dans l'enceinte de la carrière (il est recommandé d'utiliser des bandes transporteuses en caoutchouc et couvertes pour les matériaux poussiéreux, munis de dispositifs de nettoyage) ;</p> <p>Bien compacter les pistes construites sur le site, les entretenir et les reniveler périodiquement ;</p> <p>Imposer une limite de vitesse aux camions de transport ;</p> <p>Mettre en place un système d'aspersion ou de canons à eau (par des produits hygroscopiques tels que le chlorure de calcium et des liants chimiques-naturels des sols) pour arroser et traiter la surface des pistes et les stocks de matériaux exposés à l'air libre ;</p> <p>Mettre en végétation les surfaces des matériaux stockés.</p>
<i>Dispositions par rapport aux bruits</i>	
Bruits	<p>Utiliser des marteaux fond de trou ou hydrauliques pour les forages ;</p> <p>Mettre en place des enceintes et barder les installations de transformation ;</p> <p>Installer des écrans anti-bruit appropriés et/ou des enceintes et des rideaux d'insonorisation à proximité des engins sources de bruits (par exemple, concasseurs, broyeurs et tamis) (en cas de présence d'habitations à proximité) ;</p> <p>Utiliser des revêtements en caoutchouc ou insonorisés pour les engins de transformation (par exemple, tamis, points de transfert, chutes, bennes) ;</p> <p>Utiliser des moyens de transport et des convoyeurs à courroie de caoutchouc ;</p> <p>Installer des barrières naturelles à la périphérie du site (écrans végétaux, levées de terre ou merlons, par exemple) ;</p> <p>Etablir un plan de circulation optimal des véhicules à l'intérieur du site, en particulier pour réduire le plus possible l'utilisation de la marche arrière (et, donc, le bruit des avertisseurs de marche arrière) et pour accroître au maximum les distances entre les véhicules et les milieux récepteurs fragiles les plus proches ;</p> <p>Envisager l'emploi d'engins électriques ;</p> <p>Imposer une limite de vitesse pour les camions ;</p> <p>Eviter d'employer des techniques de coupage à la flamme ;</p> <p>Eriger des merlons de protection visuelle et anti-bruit.</p>
<i>Dispositions par rapport à l'eau</i>	
Hydrologie	<p>Le taux maximum de ruissellement des eaux de pluie ne doit pas être supérieur au taux de ruissellement préexistant aux activités d'extraction pour un niveau de précipitation déterminé ;</p> <p>Une fois traitées, les eaux prélevées doivent être rejetées dans les cours d'eau pour maintenir le flux écologique ;</p> <p>Il importe de permettre l'infiltration des eaux traitées dans les aquifères ; il est aussi possible de rejeter les eaux traitées dans les aquifères au moyen de puits d'injection ou de galeries d'infiltration, tout en prenant des mesures pour éviter de contaminer les eaux souterraines ;</p> <p>Le dragage des étangs de carrière doit être conçu et réalisé de manière à éviter tout rabattement en tenant compte des impacts potentiels, et notamment les impacts</p>

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
	<p>écologiques, sur les eaux de surface et souterraines, en termes de débit et de quantité ;</p> <p>Dans la mesure où le plan de remise en état du site le permet, l'étang de carrière doit être suffisamment profond pour assurer le développement d'un écosystème aquatique stable.</p>
Evacuation des eaux usées	<p>Utilisation de bassins, de puisards et de lagunes de décantation conçus pour assurer un temps de rétention adéquat. Les lagunes doivent être colmatées au moyen de matériaux imperméables, si nécessaire, et faire l'objet de programmes de maintenance adéquats, qui visent notamment la stabilité des parois latérales, le nettoyage/l'entretien des canalisations et l'enlèvement des matières décantées ;</p> <p>Recyclage des eaux utilisées pour les opérations de traitement/les câbles de découpe ;</p> <p>Construction d'un réseau de drainage spécial ;</p> <p>Renforcement du processus de décantation par l'utilisation de floculant ou par de moyens mécaniques, en particulier lorsque les contraintes de superficie limitent ou interdisent la construction de lagunes ;</p> <p>Installation sur les canalisations et fossés de drainage de collecteurs de sédiments, notamment des fascines, des clôtures à sédiment-érosion et des captages végétaux.</p>
<i>Dispositions par rapport aux déchets</i>	
Déchets solides	<p>Dès la conception et la planification des opérations, prévoir des procédures pour réduire les quantités de déchets produits (par exemple en mélangeant des roches de bonne et de moins bonne qualité) ;</p> <p>Enlever le sol superficiel, les morts-terrains et les matériaux de qualité inférieure, les stocker près du site et les préserver de manière adéquate en vue de la réhabilitation du site ;</p> <p>Elaborer des plans de gestion des déchets dangereux et non dangereux et adopter ces plans aux stades de la conception et de la planification. Les impacts spécifiques liés aux propriétés chimiques et/ou physiques des matériaux d'extraction doivent être évalués lors de la conception ; les impacts des impuretés des déchets de roches doivent être adéquatement maîtrisés et atténués en recouvrant les déchets en question par de la terre non contaminée.</p>
<i>Dispositions par rapport au changement d'affectation des sols</i>	
Changement d'affectation des sols	<p>Choisir des méthodes d'extraction (excavation, extraction en carrière, dragage, etc..) adaptées qui ont un impact limité et qui, à l'issue des opérations, permettront de donner au site un environnement propice à la régénération des habitats et à l'aménagement du territoire ;</p> <p>Mettre en place de zones tampons en bordure des zones d'extraction compte tenu des caractéristiques des habitats naturels et du type d'activités d'extraction ;</p> <p>Pour réduire le plus possible la surface au sol et, par conséquent, leur perte, exploiter en priorité les gisements de roches les plus épais (autant que possible et dans des limites raisonnables) ;</p> <p>Favoriser le plus possible la translocation de la végétation ; la couverture végétale, notamment la flore spontanée, la couche arable, les morts-terrains et les déblais propices à la croissance de végétaux, doivent être conservés et stockés séparément en vue de leur réutilisation lors de la réhabilitation du site ; mais également être protégés de l'érosion du vent et de la pluie et de toute contamination ;</p>

Enjeu	Dispositions à prendre dans la gestion des sites d'extraction de matériaux
	<p>Conserver et protéger au maximum les niches écologiques pendant la phase d'extraction ;</p> <p>Remettre en état immédiatement les sites d'extraction de petite taille (zones d'emprunt) exploités sur un court terme, et progressivement pendant la phase d'exploitation les sites plus importants dont la durée de vie dépasse 3 à 5 ans ;</p> <p>Gérer la poursuite de l'exploitation du site sur base des levés topographiques périodiques ;</p> <p>Lors de la réaffectation des sols, terrasser les terrains et les scarifier avant de déposer de nouvelles couches de terre pour faciliter la repousse de la végétation si nécessaire (l'épaisseur totale de la couche arable et de la nouvelle couche de terre ne doit pas être inférieure à celle des zones qui n'ont pas été exploitées) ;</p> <p>Remettre en état les sols affectés par les activités d'extraction pour qu'ils puissent être utilisés conformément aux plans locaux ou régionaux d'aménagement du territoire ; les terrains qui ne sont pas remis en état en vue d'une utilisation particulière par la communauté doivent être ensemencés et replantés d'espèces végétales indigènes ;</p> <p>Démanteler les trous d'exploitation, les routes provisoires (pistes à l'intérieur du site et voies d'accès), les bâtiments, les installations et les structures qui ne présentent plus d'intérêt, et remettre les sols en état ; rétablir le régime hydrologique de manière à ce que le taux de ruissellement retrouve le niveau qu'il avait avant l'exploitation du site.</p>

PLAN DE GESTION DES DECHETS (PGD)

L'Entreprise de travaux produira un Plan de Gestion des Déchets (PGD) qui comprendra les renseignements suivants :

- Un tableau détaillant les différents types de déchets qui sont produits, l'estimation des quantités et le mois de leur production, ainsi que les méthodes de traitement et d'élimination préférées et alternatives pour chaque type de déchets. A cet effet, l'Entreprise devra tenir à jour des registres des déchets générés dans le cadre de son contrat et leurs destinations. Tous les déchets solides seront classés dans une des catégories suivantes :
 - Déchets dangereux : déchets corrosifs, toxiques, etc. représentant un degré de danger élevé (p.ex. déchets huileux, déchets médicaux, fûts pollués, batteries, contenant de produits chimiques etc.) ou contaminés par une substance dangereuse.
 - Déchets inertes : déchets qui ne sont ni chimiquement ni biologiquement actifs dans l'environnement (p.ex. gravats de chantier, béton, briques, bois, déchets métalliques, emballage / contenant non souillés etc.).
 - Déchets ménagers et assimilés : déchets non dangereux issus notamment du fonctionnement de la base vie.
 - Les Déchets non-dangereux non recyclés doivent être soit évacués par une filière existante, soit enfouis. En cas d'enfouissement, le site doit répondre aux critères suivants :
 - a) Etanchéifié sur ses parois et sur le fond par la mise en place d'une géomembrane ou par une couche d'argile compactée de perméabilité inférieure à 10⁻⁷ cm/s.
 - b) Drainé pour la récupération des lixiviats qui sont acheminés vers un système de lagunage pour traitement aérobique/anaérobique avant rejet dans le milieu extérieur ou stockés temporairement pour enlèvement régulier et transfert vers une installation de traitement (fosse septique ou station d'épuration).
 - c) Compacté régulièrement et recouvert par de la terre pour limiter odeurs et prolifération d'insectes.

d) lorsque le site est plein, mis en place d'évents pour l'évacuation des gaz, recouvrement par géomembrane d'épaisseur minimum 1 mm ou couche d'argile compactée avant recouvrement final par 1.5 m de terre végétale à revégétaliser.

e) Toute autre proposition doit être préalablement validée par le Maître d'Oeuvre

- Les étapes qui doivent être prises pour minimiser la quantité de déchets produite, les options de recyclage qui seront prises pour réduire encore plus les quantités à éliminer.
- Les méthodes de stockage temporaire des déchets sur les sites, les mesures pour stabiliser ces déchets et les préparer pour leur transport des sites où ils ont été produits jusqu'aux lieux d'élimination.
- Les méthodes utilisées pour transporter ces déchets.
- La localisation sur carte topographique et la description détaillée (avec photographies) de tous les sites d'élimination des déchets, incluant la description de l'environnement naturel de l'emprise du site et des zones adjacentes et des voies d'accès.
- Les normes de construction, de fonctionnement et de fermeture des sites d'enfouissement ainsi que les pratiques qui seront utilisées dans les installations pour les déchets (p.ex. fosses d'enfouissement, installation de traitement des eaux usées, ...). Cette description doit également préciser les mesures de rétention des liquides issus des sites de stockage et leur traitement.
- Un système de suivi pour établir la quantité de chaque type de déchet produit, le type de gestion et la destination finale des déchets.
- Mensuellement, un système de surveillance et d'enregistrement doit être maintenu sur les compositions des grosses quantités de déchets huileux et dangereux et de leur élimination sécuritaire (mode de gestion, voir 7.4.2.4).

PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS

Les travaux d'AEP (terrassement, pose de conduites, génie civil) génèrent divers effluents liquides pouvant impacter l'environnement. Les sources d'effluents sont : les eaux de ruissellement sur les zones décapées, les eaux de lavage des équipements et bétonnières, les eaux issues des essais de pression et de pompage. Elles peuvent engendrer la pollution des sols et des nappes phréatiques, une turbidité élevée et/ou présence d'hydrocarbures dans les ressources en eau.

Le plan doit contenir les éléments suivants :

- Sources d'effluents : tels que les eaux de ruissellement sur les zones décapées, les eaux de lavage des équipements et bétonnières, les eaux issues des essais de pression et de pompage, les eaux usées issues des installations de chantier / base-vie.
- Impacts et risques liés aux rejets d'effluents : la pollution des sols et des nappes phréatiques, une turbidité élevée et/ou présence d'hydrocarbures dans les ressources en eau.
- Mesures de gestion : telles que la mise en place de bassins de décantation temporaires ; traitement des eaux avant rejet pour respecter les normes de rejet en vigueur ; aménagement des ouvrages nécessaires pour assurer convenablement le rejet des effluents traités vers le milieu naturel ; surveillance régulière de la qualité des eaux rejetées.

a) Collecte et confinement :

Des bassins de décantation temporaires seront installés pour recueillir les eaux de lavage et les eaux pluviales contaminées.

Les zones de lavage des équipements seront aménagées sur des surfaces étanches afin d'éviter l'infiltration dans le sol. Des toilettes mobiles ou fosses septiques seront mises en place pour la gestion des eaux usées domestiques.

b) Traitement des effluents :

Les eaux de lavage contenant des particules (ciment, boues) seront décantées avant rejet.

Les eaux chlorées issues des opérations de désinfection seront neutralisées par dilution ou ajout de neutralisant avant évacuation.

Les boues décantées seront stockées dans des zones dédiées et évacuées vers une décharge autorisée.

c) Évacuation contrôlée

Après traitement, les eaux seront rejetées dans le réseau d'assainissement existant ou dans un milieu naturel uniquement si elles respectent les normes (pH, turbidité, chlore résiduel).

Tout rejet direct dans les cours d'eau sans traitement préalable sera strictement interdit.

■ Mesures de prévention

Le personnel sera formé aux procédures de gestion des effluents et aux consignes SSE.

Des contrôles réguliers des paramètres de qualité (pH, turbidité, chlore) seront effectués avant tout rejet.

■ Responsabilité : responsable de la mise en œuvre des mesures, suivi et conformité au niveau de l'Entreprise

PLAN DE GESTION DES PRODUITS DANGEREUX

L'Entreprise de travaux produira un Plan de gestion du stockage des hydrocarbures et produits dangereux qu'elle est susceptible d'utiliser pendant la durée de la réalisation des travaux.

Les principes suivants de stockage et d'étiquetage de tels produits (hydrocarbures et produits dangereux) devront être adoptés par l'Entreprise :

- Stockage : Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols (hydrocarbures, acide, solvant, ...) sera associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100% de la capacité du plus grand réservoir et 50% de la capacité des réservoirs associés. Lorsque le stockage est constitué de récipients de capacité inférieure à 250 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20% de la capacité totale des récipients sans être inférieure à 1 000 litres ou à la capacité totale si celle-ci est inférieure à 1000 litres.

La capacité de rétention doit être étanche aux produits à confiner et doit résister à l'action physique et chimique des fluides. Elle ne disposera pas d'écoulement gravitaire. Les liquides qui y seront accidentellement recueillis et les eaux de pluies seront retirés par relevage.

- Connaissance des produits – Etiquetage : l'Entreprise de travaux doit avoir à sa disposition des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans ses installations, en particulier les fiches de données de sécurité (FDS). Les fûts, réservoirs et autres emballages doivent porter en caractères très lisibles, le nom des produits et les symboles de danger conformément, s'il y a lieu, aux bonnes pratiques internationales relatives à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses. L'Entreprise pourvoira ses installations et son matériel d'équipements de moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques et conformes aux bonnes pratiques internationales.

Les traitements et l'élimination des déchets dangereux se feront par des entités spécialisées et agréées.

En absence de filière existante pour les déchets dangereux répondant aux dispositions des Directives ESS de la Banque Mondiale, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre les mesures suivantes :

- Les Déchets médicaux devront être incinérés dans une installation spécifiquement fabriquée et agréée à cet effet. L'Entrepreneur doit soumettre les spécifications techniques de l'installation au Maître d'Oeuvre avant import ou acquisition de l'équipement.
- Les hydrocarbures, lubrifiants, peintures, solvants, batteries sont conditionnés dans des fûts et transportés dans la capitale, ou toute autre ville disposant des installations de traitement adaptées, pour traitement. Le même traitement est réservé aux boues de curage des bassins de décantation, de fosses septiques, ou des déshuileurs.

- Les sols pollués durant la construction ou issus de la démolition, et les boues de forage sont traités, stabilisés et enfouis selon une méthode et dans un site soumis à l'accord préalable du Maître d'Oeuvre. L'Entrepreneur obtient l'accord des autorités locales compétentes avant toute action d'enfouissement.
- Le traitement de tout autre déchet dangereux est soumis à approbation préalable du Maître d'Oeuvre.
- Avant l'émission du Certificat de Réception des Ouvrages, l'Entrepreneur devra documenter les conditions de traitement des déchets dangereux enfouis dans un site autre que celui d'un prestataire agréé, incluant un plan de localisation de ces installations. Ce document est transmis aux autorités locales compétentes où est localisé le site d'enfouissement.
- Toute autre proposition doit être préalablement validée par le Maître d'Oeuvre.

PLAN DE GESTION DE LA CIRCULATION DES ENGIN ET VEHICULES (PCEV)

L'Entreprise de travaux préparera un Plan de Circulation des Engins et des Véhicules du Projet (PCEV). Le PCEV contiendra l'ensemble des actions visant à contrôler la vitesse, l'itinéraire, les horaires de circulation, les chargements autorisés, et l'application des sanctions en cas d'infraction, de tous les engins et véhicules impliqués dans les travaux. Il inclura, sans y être limité, les points suivants :

- Description détaillée du nombre, type, identification, Poids Total Autorisé en Charge, et affectation de tous les engins et véhicules du chantier : véhicules pick-up ou station wagon, camions, convois exceptionnels, bulldozer, pelleuse, water trucks et tout autre engin de transport, de défrichage, ou technique mécanisé circulant ou volant dans la zone du Projet. À tout moment, le Responsable Environnemental de l'Entreprise devra être capable de savoir combien de véhicules sont engagés sur les travaux, et où ils se trouvent.
- Itinéraires de circulation dans et hors sites des opérations. Lorsque nécessaire, des itinéraires d'évitement des centres de villages seront proposés aux chefs de fokontany et validés par eux, pour éviter les nuisances liées à la traversée des villages. Ces itinéraires d'évitement devront être aménagés en compensant les éventuels dégâts aux cultures ou autres biens en suivant la procédure spécifiée plus haut dans ce rapport.
- Check-list à remplir avant le premier départ de la journée.
- Estimation du nombre de rotation par type de véhicule.
- Contrôle de la vitesse des véhicules, incluant : i) un Programme d'information et de sensibilisation des chauffeurs sur les risques potentiels de leur conduite (incitation financière) ; ii) la mise en place d'une signalisation appropriée et création de zones 10 km/h dans les traversées des villages et à proximité des sites à risques (ex : écoles, marchés, centres de santé, virage) ; iii) prévention par la répression : implication de la gendarmerie et sanction financière pour tout dépassement de vitesse.
- Réduction des émissions de poussières et projection d'agréats, incluant : i) le respect des limites de vitesse le long des zones habitées ; ii) l'arrosage des routes, dans, et aux abords, des villages et hameaux traversés par les véhicules du projet hors période de pluie. La fréquence des arrosages sera adaptée pour garantir l'absence de nuages de poussières dans les villages traversés par les véhicules du Projet ; iii) obligation de couvrir d'une bâche les bennes transportant des matériaux pouvant être projetés (sable et agrégats) le cas échéant.
- Suivi /contrôle des états des véhicules / engins et plan d'entretien et de maintenance des véhicules.
- Remise en état des voies qui auront été dégradées. Cette mesure présuppose qu'un constat initial de l'état des routes ait préalablement été effectué par l'Entreprise, conjointement avec le Maître d'œuvre, les services techniques des Communes concernées.

Ce plan sera présenté pour consultation aux services de la Direction Régionale des Travaux Publics, ainsi qu'aux maires des Communes traversées par les itinéraires utilisés, et validé par le Maître d'œuvre. Une semaine avant le premier passage des convois, l'Entreprise postera dans tous les villages traversés ou longés par l'itinéraire des engins et

véhicules du projet, une note d'information précisant les dangers liés au passage des camions et engins. Les véhicules qui transportent des matériels / équipements de grandes tailles (p.ex. conduites, groupes électrogènes, engins) doivent être équipé de signalisation et/ou accompagné de véhicules d'escorte. Les conducteurs des engins et véhicules seront en particulier, formés sur la mise en œuvre du PCEV.

PLAN SANTE ET SECURITE DU TRAVAIL (PSS)

L'Entreprise devra préparer et soumettre à la mission de contrôle un Plan Santé Sécurité (PSS) avant le démarrage des travaux. Ce plan devra être validé par la Mission de Contrôle et son application fera l'objet de contrôle permanent.

Les objectifs du PSS, et donc son contenu, seront de préciser :

- L'engagement de la Direction de l'Entreprise par rapport aux aspects santé et sécurité y inclus les ressources humaines et matérielles impliqués. ;
- Les affectations et responsabilités ;
- Les documents de référence applicables ;
- Les arrangements relatifs à la communication ;
- L'examen et évaluation des risques Santé Sécurité Identifiant les risques liés au genre et les travaux nécessitant de permis de travail ;
- Le plan d'action de prévention ;
- La mise en œuvre sur le chantier ;
- La formation et la gestion de compétences ;
- Les dispositions d'inspection, surveillance et contrôle
- La gestion des accidents, incidents et presque-accidents.

En particulier, le Plan Santé Sécurité de l'Entreprise devra inclure notamment :

- En termes de santé : campagne de sensibilisation du personnel sur la santé au travail ; mise à disposition de médicaments de base ; prévention contre les IST et VIH/SIDA incluant mise à disposition gratuite de préservatifs et information et sensibilisation sur les IST et VIH/SIDA ;
- En termes de lutte contre la Covid-19 : partage des notes sanitaires et bonnes pratiques sur la Covid-19 ; affichage des consignes sanitaires ; mise à disposition de dispositifs de lavage des mains ; port obligatoire des masques sur chantier ; prise de température à l'entrée du site ; mise en self-quarantaine des employés ayant séjourné dans une région contaminée ; suivi d'un registre pour les cas suspects ; réalisation de ¼ d'heure santé Covid-19 au moins une fois par semaine ;
- En termes d'intervention d'urgence : développer le Plan de Contingence et Réponse aux Urgence, faire mention au Point de Rassemblement (Muster Point) en cas d'évacuation d'urgence. Afficher les procédures de sécurité en cas d'incendie ou d'accident de travail ; réaliser des exercices de simulation ;
- En termes de management sécurité : affichage du système de management sécurité ; contrôle et suivi des véhicules et engins ; enregistrement et suivi du matériel.
- Procédures opérationnelles standards (*standard operational procedures*)
- Inspections et Réunions hebdomadaires

- Les équipements de Protection Collective et Equipements de Protection Individuelles adaptés pour chaque poste de travail
- Système de signalement des incidents évités de justesse (*near misses reporting system*)
- Gestion des matières dangereuses

PLAN DE LUTTE ET DE PREVENTION CONTRE L'INCENDIE

Le plan vise à prévenir les risques d'incendie et à définir les mesures de lutte adaptées pendant les phases de travaux. Il peut également être utilisé pour les sites d'AEP en cours d'exploitation.

Il devrait au moins contenir les éléments suivants :

- Les sources de risque d'incendie : stockage de produits inflammables (carburants, produits chimiques) de manière sécurisée comme l'utilisation d'armoires résistantes au feu et ventilées ou stockage séparé des produits incompatibles, la signalisation claire et le respect des limites de quantité par zone, utilisation de groupes électrogènes et équipements de soudure, présence de câblage électriques temporaires ou fixes, activités de cuisson ou de chauffage
- Les mesures et équipements de prévention : stockage sécurisé des produits inflammables ; vérification et/ou entretien régulier des équipements électriques / groupes électrogènes ; déploiement d'extincteurs fonctionnels adaptés aux différents types de feu (ABC) ; mise en place d'alarme incendie et de détecteurs de fumée dans les locaux techniques ; mise en place de panneau de signalisation et de plan d'évacuation ; formation du personnel concernant les procédures d'urgence (déclenchement alarme et alerte, utilisation des extincteurs, évacuation et regroupement ...)
- La répartition des responsabilités concernant la mise en œuvre des mesures, les personnes à contacter en cas d'incendie, la coordination avec les pompiers locaux

PLAN DE REPONSE EN CAS D'URGENCE

Un plan de réponse en cas d'urgence devra être élaboré par l'Entreprise des travaux. Les objectifs principaux du plan d'urgence seront de :

- Contenir et maîtriser les incidents de façon à en minimiser les effets et à limiter les dommages pour l'homme, l'environnement et les biens ;
- Assurer que les mesures sur les sites d'activités / travaux soient prises effectivement pour protéger l'homme et l'environnement contre les conséquences d'un accident majeur ;
- Communiquer les informations nécessaires aux services d'intervention et aux autorités ;
- Prévoir la remise en état de l'environnement après l'accident.

Le plan d'urgence doit être activé lorsque se produit un accident majeur ou un incident de nature telle que l'on peut raisonnablement penser qu'il conduira à un accident majeur. Il ne peut réaliser son objectif de limitation des dommages que dans la mesure où les scénarii d'urgence auxquels il faut réagir étaient prévus. Par conséquent, l'identification et la documentation des scénarii d'urgence et la détermination de la stratégie d'intervention pour chaque scénario d'urgence représentatif devront être couvertes par le système de gestion de la sécurité.

Les éléments suivants devront être abordés dans le plan d'urgence de l'Entreprise :

- Nom ou fonction des personnes habilitées à déclencher les procédures du plan d'urgence, et de la personne responsable de l'intervention sur le site et de la coordination des mesures d'intervention ;
- Pour chaque situation ou événement prévisible qui pourrait jouer un rôle déterminant dans le déclenchement d'un accident majeur, description des mesures à prendre pour maîtriser cette situation ou cet événement et pour en limiter les conséquences ; cette description devant s'étendre à l'équipement de sécurité et aux ressources disponibles ;
- Mesures visant à limiter les risques pour les personnes se trouvant sur le site, y compris système d'alarme et conduite à tenir lors du déclenchement de l'alerte ;
- Dispositions prises pour que, en cas d'incident, l'autorité responsable extérieure soit informée rapidement, type d'information à fournir immédiatement et mesures concernant la communication d'informations plus détaillées au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles ;
- Dispositions prises pour former le personnel aux tâches dont il sera sensé s'acquitter et, le cas échéant, coordination de cette action avec les services d'intervention externes.

Par ailleurs, le plan de réponse en cas d'urgence devrait également traiter les cas de déversements accidentels.

Pendant la durée des travaux, la protection de la qualité de l'eau contre des déversements accidentels, mais aussi la protection des sols et nappes phréatiques contre toute contamination, doivent être assurées quels que soient les enjeux liés à l'utilisation de la ressource aquatique. Le projet doit ainsi s'assurer qu'un déversement accidentel soit rapidement détecté, contenu et évacué au travers d'un Plan de réponses aux déversements accidentels.

Le Plan de Prévention & de Réponse aux Déversements Accidentels (PPRDA) doit inclure la prévention et la réponse aux scénarios de déversements qui peuvent survenir pendant les opérations, comme une fuite ou la défaillance d'un réservoir de stockage, un débordement de réservoir pendant un remplissage, une rupture de conduite, des accidents pendant les opérations de chargement et de déchargement, des accidents durant le transport des équipes ou du matériel, ou pendant un plein de carburant.

Au minimum, le PPRDA doit s'articuler autour de deux documents : i) un plan d'action, document bref et opérationnel ; et ii) un volume d'annexes qui regroupe un ensemble de documentation de support.

Le plan d'action comprendra 5 sections principales :

- Actions initiales : c'est un ensemble de procédures à mettre en œuvre dans les premières heures qui suivent le déversement accidentel. Ces actions s'appuient sur des documents pratiques, tels des logigrammes d'alerte, des listes de contacts, ou des formulaires types.
- Stratégies de réponses : dans ce chapitre, un scénario de réponse est bâti pour chaque type d'accident pouvant déboucher sur un déversement accidentel d'hydrocarbures ou de produits chimiques ou de boues polluées.
- Organisation : ce chapitre précise quelle organisation est mise en place pour gérer ce type de crise, et définit avec précision les fonctions de chaque intervenant.
- Moyens : les moyens, en hommes et en matériel, nécessaires pour répondre à chaque type d'accident sont définis et localisés afin que leur mobilisation soit la plus rapide possible, donc la plus efficace.
- Formation : ce chapitre fixe le contenu et la fréquence des exercices destinés à tester les procédures et la pertinence des choix faits dans le plan.

Les annexes, ou documentation de support, regroupent toutes les informations nécessaires à la gestion à plus long terme de ce type de crise.

Le PPRDA doit être rédigé de façon à incorporer des plans contingents pour faire face à tous les environnements où le projet conduit ses activités (terre, canaux, cours d'eau). Il doit être disponible dans la langue de travail majoritaire des équipes de terrain, suffisamment concis pour une prise en main rapide le jour de l'incident, et doit faire l'objet d'une

formation initiale des salariés. Enfin, il devra être suffisamment illustré, notamment de photographies montrant les emplacements des sites de stockage des produits dangereux ou polluant visé par le Plan, et les emplacements du matériel et équipement de lutte contre les déversements.

PLAN DE FORMATION ET DE SENSIBILISATION DU PERSONNEL

En application et en considérant le Plan de gestion de la main d'œuvre du projet PAAEP, le plan a pour objectif de renforcer les compétences techniques, la culture d'hygiène/sécurité/environnement, l'intégration du personnel au sein de la communauté hôte.

Il doit préciser :

- Le personnel cible : ouvriers, manœuvres, soutien logistique, techniciens de chantiers, responsables environnement et sécurité, personnel administratif et de gestion
- Les thématiques de formation et de sensibilisation, en particulier : tâches ou activités à réaliser selon le poste de travail du personnel, fonctionnement et entretien des matériels / équipements à utiliser, sécurité sur le chantier (risques et mesures, EPI, procédures d'urgence), hygiène et santé au travail (installations sanitaires, vestiaires, cantine ou assurer les conditions de l'environnement de travail (température, éclairage, qualité de l'air, ...) ou respect de la législation en vigueur pour garantir la santé et la sécurité des travailleurs , protection de l'environnement, code de conduites, us et coutumes locaux, règlement du chantier, règles de sécurité sur les Zones d'Activités, protection des zones adjacentes aux Zones d'Activités, risques VBG, EAS/HS.
- Les modalités de mise en œuvre : les responsables des formations et sensibilisations, les formes de formation / sensibilisation adoptées et qui doivent être adaptées au public ciblé (en présentiel, affichages, ateliers pratiques et simulations, tool box ...), la traçabilité / documentation des activités
- Le calendrier indicatif : à noter que tout le personnel nouvellement recruté doit au moins effectuer une session d'accueil regroupant les thématiques généraux et spécifiques à son poste, le recyclage et d'autres sessions peuvent se faire ensuite en fonction des besoins identifiés.
- Le mode d'évaluation et de suivi : tels que test de connaissances avant/après formation ; fiches de présence ; fiches de satisfaction ; rapport d'évaluation des compétences ; retour d'expérience (REX).

PLAN DE GESTION DES RESSOURCES CULTURELLES (PGRC)

Le plan devrait permettre de préserver les ressources culturelles matérielles et immatérielles susceptibles d'être affectées par les travaux. L'exploitation des sites d'extraction de matériaux ainsi que la mise en œuvre de tranchées peuvent

Il doit contenir au moins les éléments suivants :

- Identification des ressources culturelles de la zone : liste et caractéristiques des ressources culturelles
- Mesures à adopter :
 - Signalisation des sites culturels
 - Formation du personnel concernant les ressources culturelles matérielles et immatérielles
 - Procédures d'arrêt des travaux en cas de découverte fortuite
- Procédures de gestion des découvertes fortuites

Les procédures sont détaillées dans le CGES du PAAEP (Annexe 12_Mesures en cas de découverte fortuite d'une ressource culturelle) et les mesures y afférentes sont également précisées dans le PGES. Dans tous les cas, les cas de découvertes devront être documentés.

PLAN DE GESTION DE LA MAIN D'ŒUVRE (PGMO)

Le plan se conformera au PGMO du PAAEP. Il devra permettre de garantir une gestion équitable, sécurisée et conforme à la NES2.

Il doit contenir au moins les éléments suivants :

- Cadre réglementaire et normes applicables (code du travail, NES2)
- Condition d'emplois : contrat de travail, heures de travail, salaire, congés, règlement intérieur, code de conduite
- Santé et sécurité au travail : équipements de protection, formation, gestion des accidents/incidents
- Mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs qui doit assurer une procédure confidentielle et accessible, et un délai de traitement convenable
- Politique de non-discrimination de l'Entreprise

PLAN DE RECRUTEMENT LOCAL

Le recrutement local pendant les travaux vise à mobiliser la main d'œuvre disponible dans la zone du projet, en s'assurant que les normes et la réglementation locale soient également respectées.

Il s'agit de :

- Dresser une liste de profils recherchés, qui sont généralement pour les travaux d'AEP : manœuvres et ouvriers non qualifiés, aides-maçons ou aides-conducteurs d'engins ou aides topographes, agents de sécurité, chauffeurs /opérateurs de matériel ; soutien logistique (cuisine, nettoyage).
- Définir les modalités de recrutement :
 - Affichage des postes / profils à recruter au niveau des fokontany, Communes avec la collaboration des chefs fokontany / Maires
 - Sélection par entretien et vérification des aptitudes
 - Priorisation : p.ex. priorité aux personnes sans emploi, aux jeunes dans la zone
- Définir les mesures d'intégration et de formation : telles que les formations concernant les tâches à réaliser, sur la santé et sécurité au travail, le code de conduite, la fourniture des EPI, l'organisation au sein de l'Entreprise ne pas embaucher les personnes qu'arrivent directement au chantier, afin d'éviter la création de zones occupées de manière incontrôlée par des personnes extérieures à la région, attirées par les travaux.

PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC)

Le plan d'installation de chantier devrait permettre d'organiser l'implantation du chantier de manière sécurisée, fonctionnelle et respectueuse de l'environnement.

Il doit contenir au moins les éléments suivants :

- Description du site
 - Plan de masse du site : indiquer clairement l'emplacement des bureaux, zones de stockage, voiries internes, réseaux (eau, électricité), zones sensibles.
 - Accès au chantier : prévoir des accès sécurisés, adaptés aux engins lourds, avec signalisation visible
 - Voisinage du site identifier les habitations, infrastructures sensibles (écoles, hôpitaux) et prévoir des mesures pour limiter les nuisances.

- Gestion des flux : définir des voies internes stabilisées, limiter la vitesse (≤ 20 km/h), installer des panneaux de signalisation, zones piétonnes séparées des voies engins, passages protégés, signalisation bien visible et compréhensible
- Gestion environnementale et sociale :
 - Collecte et stockage des déchets : zones dédiées, bacs identifiés par type (plastique, métal, organique), évacuation régulière vers site agréé.
 - Assainissement et eaux usées : installation de latrines ou sanitaires raccordés à un système de traitement (fosse septique ou station mobile).
 - Mesures anti-bruit : limiter les travaux bruyants aux horaires autorisés, utiliser silencieux sur engins.
 - Mesures anti-poussières : arrosage des pistes, bâches sur matériaux pulvérulents.
 - Protection du sol : bâches sous zones de stockage, éviter déversements d'huiles ou carburants.
- Sécurité et santé :
 - Clôture et contrôle d'accès : clôture périphérique, gardiennage, registre des entrées.
 - Plan d'évacuation : affiché dans les zones clés, exercices périodiques.
 - Poste de premiers secours : équipé (trousse, extincteurs), personnel formé.
 - Sanitaires et réfectoires : propres, séparés hommes/femmes, eau potable disponible.
- Procédure de démobilisation du chantier :
 - Remise en état des lieux : démontage des installations, nettoyage complet.
 - Protection du sol : retrait des bâches, réhabilitation des zones dégradées.
 - Gestion finale des déchets : évacuation vers filières agréées, interdiction de brûlage.



ANNEXE F

ACCORDS AVEC LES PAP



Noho ny asa fanarenana sy fanatsarana ny tambazotran-dranon'ny JIRAMA izay iantsorohann'ny tetikasa PAAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable),

Izahay

1. Anarana sy fanampiny: RASOLOARIMALALA Bernadette, teraka ny 13 Dec 1960 tao Antsirabe, zanaky RASOLOFONJANAHARY sy RAISOARINORO, laharan'ny Karapanodro 108.992.053.000, nomena ny 10 Juidi 1982 tao Antsirabe, Mpietraka ao Ambalanto sud
2. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____
3. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____

SOLETENAN'NY FOKONOLONA AO AMIN'NY FOKONTANY Andafoa' Ivohitra Kaominina Antsir Distrika Faritra

Fikambanana/Ministera /Solon'ny tena

4. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____, araka ny taratasy fanomezana fahefahana ny (daty)

NY MPISITRAKA

Mifanaraka sy mifanaky araka izao

- Ny solitenan'ny Fokonolona voalaza anarana etsy ambony dia manaiky ary vonona ny hanome malaka ny tany ho an'ny Mpisitraka izay ny tany ao Ambalanto sud izay mirefy 450 m² araka ny kadasitra/Titra/karatany laharana faha Dia hampiasain'ny PAAEP JIRAMA hanatanterahana ny fotodrafitrasa amin'ny alalan'ny tetikasa PAAEP ary ny dika mitovy ny saritany dia ampiarahana amin'ity taratasy ito.

Ny toerana misy io tany io dia voafaritra toa izao
Fangitra ara jeografika
Latitude
Longitude

Io tany io dia faritana

Ao avariatra Refy
Ao atsimo Refy
Ao atsinanana Refy
Ao andrefana Refy

RASOLOARIMALALA Bernadette
13 - juin 2025
CHEF FOKONTANY
UNDAFOA' IVOHITRA
RAISOARINORO Laurette Albertine



Noho ny asa fanarenana sy fanatsarana ny tambazotran-dranon'ny JIRAMA izay iantsorohann'ny tetikasa PAAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable),

Izahay

1. Anarana sy fanampiny: RAKOTOZANDRY Jean Felix, teraka ny 02 Dec 1983 tao Antsirabe, zanaky RAKOTOZAFY Felix sy RAZAFIARISOA, laharan'ny Karapanodro 108 114 016 435, nomena ny 16 Dec 2005 tao Antsirabe 2, Mpietraka ao Sivahinikamo
2. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____ sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____
3. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____ sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____

SOLETENAN'NY FOKONOLONA AO AMIN'NY FOKONTANY Andrefana Tsimbina Kaominina
.....Distrika Faritra

Fikambanana/Ministera / Solon'ny tena

4. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____ sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____, araka ny taratasy fanomezana fahefahana ny (daty) 13 Jun 2025.....

NY MPISITRAKA

Mifanaraka sy mifanaiky araka izao

- Ny solitenan'ny Fokonolona voalaza anarana etsy ambony dia manaiky ary voninahy ny hanome malaka ny tany ho an'ny Mpisitraka izay ny tany ao Antsirabe 2..... izay mirefy 300 m² araka ny kadasitra/Titra/karatany laharana faha Dia hampiasain'ny PAAEP - JIRAMA hanatanterahana ny fotodrafitrasa amin'ny alalan'ny tetikasa PAAEP ary ny dika mitovy ny saritany dia ampiarahana amin'ity taratasy ito.

Ny toerana misy io tany io dia voafaritry toa izao
Fangitra ara jeografika
Latitude
Longitude

Io tany io dia faritana

Ao avariatra Refy
Ao atsimo Refy
Ao atsinanana Refy
Ao andrefana Refy

RAKOTOZANDRY Jean Felix



Noho ny asa fanarenana sy fanatsarana ny tambazotran-dranon'ny JIRAMA izay iantsorohann'ny tetikasa PAAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable),

Izahay

1. Anarana sy fanampiny: RAKOTONIAINA Celestin, teraka ny 05.10.1969 tao Antsirabe II, zanaky RAKOTONDRAIBE Bernard sy RAKOTONIAINA Pauline, laharan'ny Karapanodro 118 051.002.024, nomena ny 15 sept 1999 tao Antsirabe II, Mpietraka ao Ambila.
2. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____, sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____.
3. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____, sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____.

SOLETENAN'NY FOKONOLONA AO AMIN'NY FOKONTANY.....**Kaominina**
.....**Distrika** **Faritra**

Fikambanana/Ministera /.....**Solon'ny tena**

4. Anarana sy fanampiny: RASOLOFONJANAHARY Charles, teraka ny 1959 tao Antsirabe, zanaky RASOLOFONJANAHARY (feu) sy RAVADARINORO (feu), laharan'ny Karapanodro 108 991.044.641, nomena ny 16 Fev 1978 tao Antsirabe I, Mpietraka ao Ambilavato Sud, araka ny taratasy fanomezana fahefahana ny (daty) 13 juin 2025

Duplicata . 26/03/07 a Abe

NY MPISITRAKA

Mifanaraka sy mifanaiky araka izao

- Ny solotenan'ny Fokonolona voalaza anarana etsy ambony dia manaiky ary vonona ny hanome malaka ny tany ho an'ny Mpisitraka izay ny tany ao Ambilavato Sud izay mirefy 45 m² araka ny kadasitra/Titra/karatany laharana faha Dia hampiasain'ny PAAEP - JIRAMA hanatanterahana ny fotodrafitrasa amin'ny alalan'ny tetikasa PAAEP ary ny dika mitovy ny saritany dia ampiarahana amin'ity taratasy ito.

Ny toerana misy io tany io dia voafaritra toa izao
Fangitra ara jeografika
Latitude
Longitude

Io tany io dia faritana

Ao avariatra Refy
Ao atsimo Refy
Ao atsinanana Refy
Ao andrefana Refy

RASOLOFONJANAHARY
Charles





Noho ny asa fanarenana sy fanatsarana ny tambazotran-dranon'ny JIRAMA izay iantsorohann'ny tetikasa PAAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable),

Izahay

1. Anarana sy fanampiny: RAKOTONIAINA Celestia, teraka ny 05.07.1963 tao Antsirabe II, zanaky RAKONDRAIBE Bernard sy RAZANIAINA Pauline, laharan'ny Karapanodro 118.051.002.024, nomena ny 15 sept 1999 tao Antsirabe II, Mpietraka ao Ambato
2. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____, sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____
3. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____, sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____, tao _____, Mpietraka ao _____

SOLETENAN'NY FOKONOLONA AO AMIN'NY FOKONTANY.....Kaominina
.....Distrika Faritra

Fikambanana/Ministera /Solon'ny tena

4. Anarana sy fanampiny: RAZAFIMAHATRA Justin, teraka ny 20 juin 1947 tao Antsirabe, zanaky RAKOTOVAO Pierre sy RAZANAJOHARY Christine, laharan'ny Karapanodro 108.991.020.416, nomena ny 24 Nov 1965 tao Antsirabe I, Mpietraka ao Nabazomako Anarabohitra, araka ny taratasy fanomezana fahefahana ny (daty) 13 juin 2025.....

NY MPISITRAKA

Mifanaraka sy mifanaiky araka izao

- Ny solotenan'ny Fokonolona voalaza anarana etsy ambony dia manaiky ary vonona ny hanome malaka ny tany ho an'ny Mpisitraka izay ny tany ao Ambatolampy..... izay mirefy 9m x 3m..... araka ny kadasitra/Titra/karatany laharana faha 64.2.2.P..... Dia hampiasain'ny PAAEP JIRAMA..... hanafoanana ny fotodrafitrasa amin'ny alalan'ny tetikasa PAAEP..... ary ny dika mitovy ny saritany dia ampiarahana amin'ity taratasy ito.

Ny toerana misy io tany io dia voafaritana toa izao
Fangitra ara jeografika
Latitude
Longitude

Io tany io dia faritana

Ao avariatra Refy
Ao atsimo Refy
Ao atsinanana Refy
Ao andrefana Refy

RAZAFIMAHATRA Justin



Noho ny asa fanarenana sy fanatsarana ny tambazotran-dranon'ny JIRAMA izay iantsorohann'ny tetikasa PAAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable),

Izahay

1. Anarana sy fanampiny: RAKOTONIAINA Celine, teraka ny 05 octbre 1966 (5 sept 1968) tao Antsirabe II, zanaky RAKOTONIAINA Celine sy RAKOTONIAINA Pauline, laharan'ny Karapanodro 118 251 021 024, nomena ny Andriana Iuchita tao Antsirabe II, Mpietraka ao 15 sept 1999
2. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____ sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____ tao _____, Mpietraka ao _____
3. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____ sy _____, laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____ tao _____, Mpietraka ao _____

SOLETENAN'NY FOKONOLONA AO AMIN'NY FOKONTANY.....Kaominina
.....Distrika Faritra

Fikambanana/Ministera /Solon'ny tena

4. Anarana sy fanampiny: RAZAKALALAO Edmond, teraka ny vers 1966, tao Antsirabe II, zanaky RAZAFINDRANJATO sy RAZANADANANANA, laharan'ny Karapanodro 110 381 010 450, nomena ny 19 Dec 1983 tao Antsirabe II, Mpietraka ao Rahayana Atsimo araka ny taratasy fanomezana fahefahana ny (daty) 13 juil 2025

NY MPISITRAKA

Mifanaraka sy mifanaiky araka izao

- Ny solotenan'ny Fokonolona voalaza anarana etsy ambony dia manaiky ary vanona ny hanome malaka ny tany ho an'ny Mpisitraka izay ny tany ao Ambalahite ambony izay mirefy 33 m² araka ny kadasitra/Titra/karatany laharana faha Dia hampiasain'ny PAAEP JIRAMA mba hanatanterahana ny fotodrafitrasa amin'ny alalan'ny tetikasa PAAEP ary ny dika mitovy ny saritany dia ampiarahana amin'ity taratasy ito.

Ny toerana misy io tany io dia voafaritra toa izao

Fangitra ara jeografika

Latitude

Longitude

Io tany io dia faritana

Ao avariatra Refy

Ao atsimo Refy

Ao atsinanana Refy

Ao andrefana Refy

Titra : TSARAFARASOANA 319 P



TARATASY FANEKENA FANOMEZANA TANY

Noho ny asa fanarenana sy fanatsarana ny tambazotran-dranon'ny JIRAMA izay iantsorohann'ny tetikasa PAAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable),

Izahay voalaza anarana eto ambany

1. Anarana sy fanampiny : RASOANIAINA Monine Yvonne, teraka ny 27 Jan 1965
tao Sorona, zanaky RAZAFINDRABY sy RAZANANIVO Berthine
laharan'ny Karapanodro 108.992.062.522, nomena ny 11 juillet 1985
tao Antsirabe I, Mpietraka ao Mahazany Anarabohitra

2. Anarana sy fanampiny : _____, teraka ny _____
tao _____, zanaky _____ sy _____
laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____
tao _____, Mpietraka ao _____

3. Anarana sy fanampiny : _____, teraka ny _____
tao _____, zanaky _____ sy _____
laharan'ny Karapanodro _____, nomena ny _____
tao _____, Mpietraka ao _____

Tompon'ny _____ tany _____ ao Ambalahita Ambony
(Hane) Mirefy 33 m araka ny
hita ao amin'ny Kadasitra/Titra/ Karan-tany Laharana ISACAFARASONA 3/1P dia manailky ny
hanome izany mba hanatanterahana ny fotodrafitrasa PAAEP - JIRAMA

Hamafisinay amin'izany :

- Ny fanekenay ny hanome ny tany ho an'ny PAAEP - JIRAMA Mba hanorenana fotodrafitrasa, ho amin'ny tetikasa PAAEP Hamafisinay fa fantatray ary nambara taminay ireo zo hanananay ny handa ny fanomezana tany sy ny hangataka onitra. Na izany aza dia EKENAY ny hanome ankitsimpo ny tany ary tsy angataka tambiny
- Ny tany izay homena dia latsaka ny 10% n'ny taninay ary tany tsy miantoka ny fivelomanay
- Ny tany dia madio, tsy misy fifanolanana amin'ny olona hafa. Araka izany dia afaka manao ny asa fananganana fotodrafitrasa malalaka eo ny tetik'asa sy ireo olona tendren'ny mponina mba hitantanan izany. Izaho/izahay tompon'ny tany dia manambara fa
- Ito fanomezana tany ito dia niarahana tamin'ny fakan-kevitra teto an-tanana ny 13 Jan 2025

Araka izany dia, manamafy izahay fa marina daholo ireo voalaza etsy ambony no any ny fanomezana ny tany dia ankitsim-po tanteraka. Manambara koa izahay fa tsy noterena any tsy nisy tsindry ny fanomezana ny tany

Mpifanaraka	Anarana	Daty sy Sonia (amarinina eny amin'ny Kaominina)
	<u>RASOANIAINA Monine Yvonne</u>	<u>13 Jan 2025</u>



Enabling conditions structure etc. analysis

1. Anarana sy fanampiny : BAHARU/ANJIRAN/ANJIRAN , teraka ny 24/07/72
 tao Andriantsoa , zanakany BAHARU/ANJIRAN sy BAHARU/ANJIRAN
 loharan'ny Karapianandro BAHARU/ANJIRAN , nomana ny BAHARU/ANJIRAN
 tao Andriantsoa ny Mpitraka ao Andriantsoa BAHARU/ANJIRAN
2. Anarana sy fanampiny : _____ , teraka ny _____
 tao _____ , zanakany _____ sy _____
 loharan'ny Karapianandro _____ , nomana ny _____
 tao _____ Mpitraka ao _____
3. Anarana sy fanampiny : _____ , teraka ny _____
 tao _____ , zanakany _____ sy _____
 loharan'ny Karapianandro _____ , nomana ny _____
 tao _____ Mpitraka ao _____
- Tampany/ny _____ itany _____ an'ny _____
 hita no an'ny/ny Kadianina/Titina/ Karan-tany Lohomana _____ Misy/ny _____ an'ny _____
 havoana itany raha karantany/ny ny fandraharaha _____ dia manakany ny _____

Heterostichus armatus Curry

- Ny fanekany ny hantony ny tany ho an'ny PAAP 312MA Mha hanoanana fotodrafitra, ho an'ny azy telosoa PAAP Hantony ny fanekany azy nambora tany ireo an hanoanany azy hatrany ny fanekana tany ny ny hantony azy. Na izany aza dia EKENAY ny hantony ankehitriny ny tany azy tsy angotoka tany.
- Ny tany izy hantony dia hatrany ny 10% azy tany ny tany tsy miandaka ny hantony.
- Ny tany dia madio, tsy misy fanekana amin'ny oloha hafa. Andra tany dia madio mazona ny fanekana fotodrafitra mahanaka ny toloka ny tany izy ireo oloha tany ny mpana mba hantony izy. Izany/tany tsy mpana ny tany dia mahanaka fa
- Ito fanekana tany ho dia mahanaka tany ny fanekana tany tolo an'izany ny C. B. J. J. J. J.

Aroks havy dia, manamafy inakay fa marina daholo ireo voadana etry anbarany io ary ny fahomehana ny tany dia nankahy-po taterafika. Manambara kokoa inakay fa ny noterena any ny an-taandry ny fahomehana ny tany

MpiTanaraka	Anarana	Daty sy Sonja (atmarimina any amin'ny Kaominina)
-------------	---------	--



Ny Tompon'ny tany		
Hipitenanaka	Amarinta	Dety sy Saina (amarintan'ny antin'ny Kaominina)
	DANZANANG RAKA "Danzanang"	
Ny Vondron'ny Solon'ny Solon'ny sy Solon'ny sy Solon'ny tany	Ran'ny mifan'ina RAKUTONJANA Edmond	 FOMONTANY WANGA A'IVOHILE
Solo Fokontany	RANOMANANAN HAMELE ALBERT	 RANOMANANAN HAMELE ALBERT
Ny Ben'ny Tanàna		 F. R. R.
Solon'ny Tetibana		 RANOMANANAN HAMELE ALBERT



История развития искусства и культуры

1. Anararsy sy fanampiny: DAZANA JAFU Zaire, teraka ny 01 Jan 1966
 ny Andriamandry Andriamandry Andriamandry Andriamandry Andriamandry
 lahats'ny Karapandan 103.012.020.026 nomby ny 18 Decem 2011
 lahats'ny Mpitraka an' Andriamandry Andriamandry

2. Anarana sy fanampiny : _____, herika ny
 tao _____, zavaky _____, ny
 leharan'ny Karanandro _____, anarana ny
 tao _____, Mpietraoka an' _____

1. Anarana ny fanampiny : _____ toraka ny _____
 tao _____, anaty _____, sy _____
 indrindra ny Karanodro _____, anarana ny _____
 tao _____, Miketraka no _____

[illegible]

Haemaphysalis urticae Harvey

- [illegible]

Araka tany dia, manamafy izakay fa marina daholo ireo voadana etsy anbarany in any ny fahasimanan' ny tany dia arak' hain-po tsiteraka. Manambatra hoo izakay fa tsy niteraka any tany n'ny tsindry ny fahasimanan' ny tany

Mgiffanaraka	Anarana	Daty sy Senia (amarinina vony amin'ny Kaominina)
--------------	---------	---



Ny Tompon'ny tany		
Mpitanaraka	Anarana	Datiny ny Soria (anarana ny aminy kaominina)
	RAZANAJAFY Floire	Bona
Ny Varotavahana Solohanan'ny folo noloma ny ny Ranavavahana tomon'ny tany	FAVOHEZANJANJARY Hilak	Rayon'ny tany
Sefa Fakomany	D. NORTARIBONO Franck Albertine	CHIEF FOMONTATY VUMETOS Rayon'ny tany
Ny Ben'ny Tanana		
Solohanan'ny Tatitana		

- Ny SOLOTENAN'NY FOKONOLONA dia manambara fa io tany io dia fananan'ny Fokonolona marina
- Ireo SOLOTENAN'NY FOKONOLONA dia salama Saina sy ara-batana ary vonona anao Sonia tsy misy arakaraka sy antsitrabo ary tsy misy teritery
- Ny Tany homena dia tsy misy mampiasa, mipetraka ary afaka hampiasain'ny Mpisitra avy atrany
- Ny MPISITRAKA dia mahafantatra tsara ny tany voalaza etsy ambony ary vonona ny handray azy amin'ny endriny izao
- Ny MPISITRAKA dia afaka mampiasa malalaka ny tany avy hatrany amin'ny daty fanaovana Sonia ny taratasy fifanarahana

Ny taratasy fifanarahana dia narafitra niaraka ary ataon'ny manampahefana eto an-toerana voalaza anarana eto ambany

1. Anarana sy fanampiny: RAZAFIMANDIMBY Jean Charles, teraka ny 09/05/64, tao Antsirabe, zanaky RAZAFIMANDIMBY Charles sy DAIVELO, laharan'ny Karampanodro 09 991 053 243, nomena ny 27/09/92 tao Antsirabe, Mipetraka ao Industrie de la Coton - A-1
2. Anarana sy fanampiny: _____, teraka ny _____, tao _____, zanaky _____ sy _____, laharan'ny Karampanodro _____, nomena ny _____ tao _____, Mipetraka ao _____

Araka izany, ireo mpisehantra dia manamafy fa izay voarakitra ato amin'ity taratasy ito dia marina avokoa, ny Fanomezana dia natao Antsitrabo ary fanolorana dia tsy misy fetra ary tsy misy arakaraka.

Natao teto Industrie de la Coton

16 JUN 2025

Lafiny	Anarana sy Fanampiny	Sonia sy Daty
Solotenan'ny Fokonolona	RAZOTONIANA George Maurice	2ut
	TOVONIANA Felimon J.-F.	TOVO
Vavolombelona		
Solotenan'ny Tetikasa		 IZAFIMANDIMBY Pier. / EUGENE Fian Ind. de la Coton



TARATASY FANEKENA FANOMEZANA TANY

Noho ny asa fanomezana ny fanatsarana ny fampandroan-draon'ny JIRAMA any tany rohana'ny tontany PAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable).

Indray voalaza anarana oho ambany:

1. Anarana sy fanampiny: RAZAFINDRAZAFANDRANA tany ny 10/08/1962
tao Manakara zanak' Rakotonirainy sy RAZAFINDRAZAFANDRANA
laharan'ny Karapandru 103 302 009 473 koa ny 02 200 1 1923
tao Antsirabe Mpietraka an'

2. Anarana sy fanampiny: tany ny
tao zanak' sy
laharan'ny Karapandru koa ny
tao Mpietraka an'

3. Anarana sy fanampiny: tany ny
tao zanak' sy
laharan'ny Karapandru koa ny
tao Mpietraka an'

Tontany: Manakara Antsirabe Mirefy 100 araka
lita eo amin'ny Kadastira/Titra/ Karapandru Laharana dia manakely ny
hanome itany raha hanafoanana ny fampandroan-draon'ny Antsirabe sy Antsirabe
ny 01 00 1 1923

Hanome itany amin'izany:

- Ny fampandroan-draon'ny hanome ny tany fa an'ny 31 000 Mba
hanome foto-draon'ny, ho amin'ny tontany PAEP Hanome itany
fa fampandroan-draon'ny hanome itany no hanome ny hanome ny fanomezana tany ny
hangaoka an'ny. No itany aza dia ECENAY ny hanome an'izany ny tany ny
angataka fampandroan-draon'ny
- Ny tany itany hanome dia kosa ny 10% n'ny tany ny tany ny hanome ny
fampandroan-draon'ny
- Ny tany dia roa, ny tany fampandroan-draon'ny aloha hafa. Anka tany dia aloha manome
ny asa fanomezana foto-draon'ny manakely ny ny tontany ny tany aloha tondron'ny
angataka raha hanafoanana itany. Itany/izany tontany ny tany dia manome fa
- Ito fanomezana tany fa dia manome hanome ny fampandroan-draon'ny tany an'izany ny

Anka tany dia, manome itany fa manome itany tany aloha itany an'ny ny
fanomezana ny tany dia an'izany po fampandroan-draon'ny. Manome itany tany aloha itany an'ny ny
tany ny fanomezana ny tany

Mpifanaraka	Anarana	Daty sy Sonia (amarinina any amin'ny Kaominina)
-------------	---------	--



TARATASY FANEKENA FANOMEZANA TANY

Ny Tontany/ny tany	<u>RAZAFINDRAZAFANDRANA</u> <u>Antsirabe</u>	<u>Juliste</u>
Mpifanaraka	Anarana	Daty sy Sonia (amarinina any amin'ny Kaominina)
Ny Varokambelona Solontany/ny foto-fotona sy ny hanomezana tontany/ny tany	<u>Rakotonirainy</u> <u>Rakotonirainy</u>	<u>Rogier</u> <u>200</u>
Sefa Fokontany	<u>RAZAFINDRAZAFANDRANA</u> <u>Antsirabe</u>	<u>CHIEF DE FOKONTANY</u> <u>04 074 JUN 2025</u> <u>Antsirabe</u>
Ny Bani/ny Tontany		<u>F. S. S.</u>
Solontany/ny Tontany		<u>Antsirabe</u> <u>Antsirabe</u>



Trichyrostachya argentea (Hb. arb.)

Tompon'ny F. J. ANJANLA tany no ANTANETIBE
 hira an' amin'ny Kadaster/Titra/ Karan-tany Loharana Mivory H.O. 805 an' ambany
 harena tany nina karajanteharana ny fotsiafitra dia manaky ny
foranaharana ny tamba go
 fiantin'ny ny 3/1/1992
 fiantin'ny ny 3/1/1992

- Ny fanekany ny haintse ny tany ho ar'ny KIRANA Mba haneenana foto-dafitra, ho ar'ny ny telitika PAGEP haneenana foto-dafitra ary manaraha tany ireo zo haneenany ny fomba ny foto-dafitra tany ny ny hangataka onitra. Na tany aza dia ERENAY ny haintse ankehitriny ny tany ary ny angazaka tany
- Ny tany any haintse dia kosa ny 10% o'ny tany ary tany ny maritika ny fivotany
- Ny tany dia madio, ny any fihelohana any ny oloha hafa. Anka tany dia afaka manao ny aza fahiangana foto-dafitra mahala na ny telitika ny ireo olona fivotany ny mpitantika aha hiantanan' tany. Iaha/izany tompo ny tany dia manaraha fa
- Ite fanekana tany dia dia manaraha tany ny fakan-kevitra hana an-tany ny

Araka izany dia, romanafy indray fa marina daholo ireo vokalana etry anjony io ary ny fanomezana ny tany dia anatsin'ny go tateraka. Manambara kosa indray fa toy anjony ary toy ny mizany ny fanomezana ny tany.

Mpifanaraka	Anarana	Daty ny Sonda (amarin'ny enty amin'ny Kaominina)
-------------	---------	---



Ny Tampion'ny tany	Randinjananananjo	PA
Hiampianarana	Anarana	Daty ny Sonda (amaraina ny amba'ny Kaominina)
Ny Vavolombelana Solontena'ny fakoanana ny ny fandraharaha tampion'ny tany	RAZAFINDRAFARA Juliette Rafimenana	gailita
Selo Fiantany	REDONJILALA Indriana	CHIEF DE FIONTANY 14 JUN 2022 REDONJILALA Indriana
Ny Ben'ny Tanana		Fielle
Solontena'ny Tetikana		



Eating vegetables improves eye health

Homocidus seminivory

- Araba inayr dha, manamfay inakay fa marina dahola iree voolana shay anherby to ary sy faonorena sy tary dha arkhada-po tasteraka. Manambara kasinakay fa tary notorena ary tary aig Isindry sy fanompona sy tary

MpiFonaraka	Anarana	Daty ny Sonia (amaralina any amin'ny Kaminina)
-------------	---------	--



Ny Tumpany ny tany	2020/01/01 2020/01/01	2020
Mpitamiraka	Anarana	Daty ny Sona (amarina ny aminy ny Kantonina)
Ny Fankombakana Solomasany fankombakana ny fankombakana tany ny tany	Rafalimanana Rafalimanana	2020
Sela Fankombakana	RESPONSABLE Andriamanana	CHIEF DE FOKONTANY 14 JUIN 2020 RESPONSABLE Andriamanana
Ny Sany ny Tany		
Solomasany Tany		



Indraya vasilana savarna eto omdary

- [illegible]

Arako tsany dia, manamafy tsikany fa marika daholo ireo voadana etsy ankoany is any ny fiantohana ny tany dia ankehitriny go tateraka. Manambara koa tsikany fa tsy aotona any taq niny tsindry ny fiantohana ny tany

Mpihanaraka	Anarana	Dady sy Sonda (amarinina ary zain'ny Kaominina)
-------------	---------	---



Ny Tompon'ny tany	Rafanamangatawa, Jambou	<i>dy</i>
Mpifanaraka	Anarana	Duty sy Sosa (amarinina any amin'ny Kaomintra)
Ny Varoankelona Solitenan'ny Fikambanana ny ny fivarotany tany	Ramantenina Razafindraka	<i>dy</i> <i>Jarlette</i>
Selo Polontany	ELDONABILLA Andre' Hery	CHIEF DE FONDATION <i>dy</i> 14 JUN 2025 ELDONABILLA Andre' Hery
Ny Ben'ny Tanana		<i>Firesh</i>
Solitenan'ny Tetikana		RECEIVED 14 JUN 2025 RECEIVED 14 JUN 2025



TARATASY FANEKINA FANOMEZANA TANY

Noho ny asa fanomezana ny fanomezana ny famoahana-feran'ny [IRAMA] izay antsoina hana'ny tontona PAATP [Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable].

Izany vokatany anarana ata an'ny

1. Anarana ny fanomezana: Rafaelina groupe Rogea tontona ny
tao Rogea tontona Rafaelina groupe Rogea
laharan'ny Karapasondro 100 m groupe Rogea tontona ny Rogea
tao Rogea Mpietraka no Rafaelina groupe Rogea
2. Anarana ny fanomezana: _____ tontona ny _____
tao _____ tontona _____
laharan'ny Karapasondro _____ tontona ny _____
tao _____ Mpietraka no _____
3. Anarana ny fanomezana: _____ tontona ny _____
tao _____ tontona _____
laharan'ny Karapasondro _____ tontona ny _____
tao _____ Mpietraka no _____
Tampson'ny _____ tany _____ no _____ Rafaelina groupe Rogea
Misy _____ tontona _____ tontona ny _____
karena izany mba hamamirana ny foto-drafitra Rafaelina groupe Rogea

Hamafinany an'ny

- Ny fanomezana ny hantona ny tany ho an'ny Rafaelina groupe Rogea Mba hamamirana foto-drafitra, ho an'ny tontona Rafaelina groupe Rogea Hamafinany fa fantatra ny momba tany ireo ho hantona ny hantona ny fanomezana tany ny ny fanomezana tany. Na izany an'ny dia EKENAN'ny hantona an'ny tany ny ny fanomezana tany.
- Ny tany izay hantona dia latsaka ny 10% n'ny tany ny tany ny miantoka ny fanomezana.
- Ny tany dia madio, ny tany fanomezana an'ny tontona hantona. An'ny tany dia afaka miantona ny fanomezana foto-drafitra miantoka ny ny tontona ny ireo tontona tontona ny fanomezana mba hamamirana tany. Izany/fanomezana tany ny tany dia miantona fa
- Ho fanomezana tany dia dia miantona tany ny fanomezana tany an'ny tontona ny

An'ny tany dia miantona tany fa miantona tany ireo vokatany an'ny tontona ny ny fanomezana ny tany dia miantona tany miantona. Miantona tany izany fa tany miantona ny tany ny fanomezana ny tany

Mpietraka	Anarana	Duty ny Sona (amarinina ny an'ny Kominina)
-----------	---------	--



TARATASY FANEKINA FANOMEZANA TANY

Ny Tampson'ny tany	<u>Rafaelina</u> <u>groupe</u> <u>Rogea</u>	<u>Rogea</u>
Mpietraka	Anarana	Duty ny Sona (amarinina ny an'ny Kominina)
Ny Vokatany ny fanomezana ny ny fanomezana ny tany	<u>Rafaelina</u> <u>groupe</u> <u>Rogea</u>	<u>Rogea</u>
Sefa Polakany	<u>REDONKALA Andri' Heol</u>	<u>REDONKALA Andri' Heol</u>
Ny Ben'ny Tontona		
Solontany ny Tontona		



TARATASY FANEKINA FANOMEZANA TANY

Noho ny asa fanomezana ny fanomezana ny fampandrosoana-drafitra ny EHAMA izay karazam-baobabo ny tetikany PAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable).

Izany voalaza ahiana ity anjany:

1. Anarana ny fanampiny: RABEIMANJINJY C. JANTIA toraka ny 18-01-80
tao Antsirabe tanaky RAMBAMBA RABEIMANJY G. ny RABEIMANJY F.
laharan'ny Karapostroa ANTHONY 186 nomena ny 07-12-82
tao Antsirabe mpietraha ao ANTHONY 186 BE
 2. Anarana ny fanampiny: _____ toraka ny _____
tao _____ tanaky _____ ny _____
laharan'ny Karapostroa _____ nomena ny _____
tao _____ mpietraha ao _____
 3. Anarana ny fanampiny: _____ toraka ny _____
tao _____ tanaky _____ ny _____
laharan'ny Karapostroa _____ nomena ny _____
tao _____ mpietraha ao _____
- Tompon'ny SMO RABEIMANJY J. JANTIA ao Antsirabe nomena ny 26-01-82
Aho ao an'ny Karapostroa/Tanaka/ Karapostroa-tany Loharana _____ nomena ny _____
hazony izany raha hampandrosoana ny fampandrosoana

Hamafinany amin'izany:

- Ny fanomezany ny harena ny tany ho an'ny 310000 Mha
hampandrosoana fampandrosoana, ho an'ny tetikany PAEP Hamafinany
tao tanakany ary nomena fampandrosoana ity ho hampandrosoana ny harena ny fanomezana tany ny
hampandrosoana. Na izany asa dia EKENA ny harena an'izany ny tany ary ny
angatako hampandrosoana
- Ny tany izay harena dia tanaka ny 10% a'ny tanakany ary tany ny miankoka ny
fampandrosoana
- Ny tany dia madio, ny tany fampandrosoana amin'ny olona hafa, Anka izany dia afaka miasa
ny asa fanomezana fampandrosoana mialoko ho ny tanakany ny tany olona tendroa ny
mpitombo raha hitantany izany. Izany/izany tompon'ny tany dia manambara fa
- Ito fanomezana tany ho an'ny harena harena ny fampandrosoana fampandrosoana fampandrosoana

Ahoka izany dia, manambara izany fa marina daholo ity voalaza any anjany izany ny
fanomezana ny tany dia an'izany-pa tanakany. Manambara kosa izany fa ny nomena ary ny tany
tanakany ny fanomezana ny tany

Mpifanaraka	Anarana	Daty ny Sonta (amarinina any amin'ny Karapostroa)
-------------	---------	--



TARATASY FANEKINA FANOMEZANA TANY

Ny Tompon'ny tany	<u>RABEIMANJINJY C. JANTIA</u>	<u>PAEP</u>
Mpifanaraka	Anarana	Daty ny Sonta (amarinina any amin'ny Karapostroa)
Ny Vokatry ny fanomezana Solomany/ny fampandrosoana ny ny fampandrosoana fampandrosoana	<u>TOVONI ANA JANTIA</u> <u>J. J.</u>	<u>TOVONI</u>
Sefa Polakany	<u>RABEIMANJINJY C. JANTIA</u>	<u>PAEP</u>
Ny Ben'ny Tanaka		
Solomany/ny Tanakany		



TARATASY FANENENA FANDIMIZANA TANY

Noho ny asa fanararany ny fanatsarana ny tambaon'ny trano-drano'ny [IRAMA izay iamborohantany ny tatikana FAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable)].

Isikay Voofana marana-eto-unibury

1. *Anarana sy fanampiny*: RA 2004-1-5601 Horoaka, tena ny 03/07/2014
 tao Ankaraka, zoro ny 2014-1-5601-5602-5603-5604-5605-5606-5607-5608-5609-5610-5611-5612-5613-5614-5615-5616-5617-5618-5619-5620-5621-5622-5623-5624-5625-5626-5627-5628-5629-5630-5631-5632-5633-5634-5635-5636-5637-5638-5639-5640-5641-5642-5643-5644-5645-5646-5647-5648-5649-5650-5651-5652-5653-5654-5655-5656-5657-5658-5659-5660-5661-5662-5663-5664-5665-5666-5667-5668-5669-5670-5671-5672-5673-5674-5675-5676-5677-5678-5679-5680-5681-5682-5683-5684-5685-5686-5687-5688-5689-5690-5691-5692-5693-5694-5695-5696-5697-5698-5699-5700-5701-5702-5703-5704-5705-5706-5707-5708-5709-5710-5711-5712-5713-5714-5715-5716-5717-5718-5719-5720-5721-5722-5723-5724-5725-5726-5727-5728-5729-5730-5731-5732-5733-5734-5735-5736-5737-5738-5739-5740-5741-5742-5743-5744-5745-5746-5747-5748-5749-5750-5751-5752-5753-5754-5755-5756-5757-5758-5759-5760-5761-5762-5763-5764-5765-5766-5767-5768-5769-5770-5771-5772-5773-5774-5775-5776-5777-5778-5779-5780-5781-5782-5783-5784-5785-5786-5787-5788-5789-5790-5791-5792-5793-5794-5795-5796-5797-5798-5799-5800-5801-5802-5803-5804-5805-5806-5807-5808-5809-5810-5811-5812-5813-5814-5815-5816-5817-5818-5819-5820-5821-5822-5823-5824-5825-5826-5827-5828-5829-5830-5831-5832-5833-5834-5835-5836-5837-5838-5839-5840-5841-5842-5843-5844-5845-5846-5847-5848-5849-5850-5851-5852-5853-5854-5855-5856-5857-5858-5859-5860-5861-5862-5863-5864-5865-5866-5867-5868-5869-5870-5871-5872-5873-5874-5875-5876-5877-5878-5879-5880-5881-5882-5883-5884-5885-5886-5887-5888-5889-5890-5891-5892-5893-5894-5895-5896-5897-5898-5899-5900-5901-5902-5903-5904-5905-5906-5907-5908-5909-5910-5911-5912-5913-5914-5915-5916-5917-5918-5919-5920-5921-5922-5923-5924-5925-5926-5927-5928-5929-5930-5931-5932-5933-5934-5935-5936-5937-5938-5939-5940-5941-5942-5943-5944-5945-5946-5947-5948-5949-5950-5951-5952-5953-5954-5955-5956-5957-5958-5959-5960-5961-5962-5963-5964-5965-5966-5967-5968-5969-5970-5971-5972-5973-5974-5975-5976-5977-5978-5979-5980-5981-5982-5983-5984-5985-5986-5987-5988-5989-5990-5991-5992-5993-5994-5995-5996-5997-5998-5999-6000-6001-6002-6003-6004-6005-6006-6007-6008-6009-6010-6011-6012-6013-6014-6015-6016-6017-6018-6019-6020-6021-6022-6023-6024-6025-6026-6027-6028-6029-6030-6031-6032-6033-6034-6035-6036-6037-6038-6039-6040-6041-6042-6043-6044-6045-6046-6047-6048-6049-6050-6051-6052-6053-6054-6055-6056-6057-6058-6059-6060-6061-6062-6063-6064-6065-6066-6067-6068-6069-6070-6071-6072-6073-6074-6075-6076-6077-6078-6079-6080-6081-6082-6083-6084-6085-6086-6087-6088-6089-6090-6091-6092-6093-6094-6095-6096-6097-6098-6099-6100-6101-6102-6103-6104-6105-6106-6107-6108-6109-6110-6111-6112-6113-6114-6115-6116-6117-6118-6119-6120-6121-6122-6123-6124-6125-6126-6127-6128-6129-6130-6131-6132-6133-6134-6135-6136-6137-6138-6139-6140-6141-6142-6143-6144-6145-6146-6147-6148-6149-6150-6151-6152-6153-6154-6155-6156-6157-6158-6159-6160-6161-6162-6163-6164-6165-6166-6167-6168-6169-6170-6171-6172-6173-6174-6175-6176-6177-6178-6179-6180-6181-6182-6183-6184-6185-6186-6187-6188-6189-6190-6191-6192-6193-6194-6195-6196-6197-6198-6199-6200-6201-6202-6203-6204-6205-6206-6207-6208-6209-6210-6211-6212-6213-6214-6215-6216-6217-6218-6219-6220-6221-6222-6223-6224-6225-6226-6227-6228-6229-6230-6231-6232-6233-6234-6235-6236-6237-6238-6239-6240-6241-6242-6243-6244-6245-6246-6247-6248-6249-6250-6251-6252-6253-6254-6255-6256-6257-6258-6259-6260-6261-6262-6263-6264-6265-6266-6267-6268-6269-6270-6271-6272-6273-6274-6275-6276-6277-6278-6279-6280-6281-6282-6283-6284-6285-6286-6287-6288-6289-6290-6291-6292-6293-6294-6295-6296-6297-6298-6299-6300-6301-6302-6303-6304-6305-6306-6307-6308-6309-6310-6311-6312-6313-6314-6315-6316-6317-6318-6319-6320-6321-6322-6323-6324-6325-6326-6327-6328-6329-6330-6331-6332-6333-6334-6335-6336-6337-6338-6339-6340-6341-6342-6343-6344-6345-6346-6347-6348-6349-6350-6351-6352-6353-6354-6355-6356-6357-6358-6359-6360-6361-6362-6363-6364-6365-6366-6367-6368-6369-6370-6371-6372-6373-6374-6375-6376-6377-6378-6379-6380-6381-6382-6383-6384-6385-6386-6387-6388-6389-6390-6391-6392-6393-6394-6395-6396-6397-6398-6399-6400-6401-6402-6403

2. Anarana sy fanampiny : _____, teraka ny _____
 tao _____, zandry _____ sy _____
 beharasy ny Karaniasafo _____, nomana ny _____
 tao _____, Mpietraka ao _____

3. Anarana sy fanampiny : _____, teraka ny _____
 tao _____, zandry _____, sy _____
 beharany Ny Nangasodro _____, nomana ny _____
 tao _____, Mpietraka ao _____

Temperature: 100-105 days: 10-15 to 20 days: 15-20 to 25 days: 25-30 to 35 days: 35-40 to 45 days: 45-50 to 55 days: 55-60 to 65 days: 65-70 to 75 days: 75-80 to 85 days: 85-90 to 95 days: 95-100 to 105 days: 105-110 to 115 days: 115-120 to 125 days: 125-130 to 135 days: 135-140 to 145 days: 145-150 to 155 days: 155-160 to 165 days: 165-170 to 175 days: 175-180 to 185 days: 185-190 to 195 days: 195-200 to 205 days: 205-210 to 215 days: 215-220 to 225 days: 225-230 to 235 days: 235-240 to 245 days: 245-250 to 255 days: 255-260 to 265 days: 265-270 to 275 days: 275-280 to 285 days: 285-290 to 295 days: 295-300 to 305 days: 305-310 to 315 days: 315-320 to 325 days: 325-330 to 335 days: 335-340 to 345 days: 345-350 to 355 days: 355-360 to 365 days: 365-370 to 375 days: 375-380 to 385 days: 385-390 to 395 days: 395-400 to 405 days: 405-410 to 415 days: 415-420 to 425 days: 425-430 to 435 days: 435-440 to 445 days: 445-450 to 455 days: 455-460 to 465 days: 465-470 to 475 days: 475-480 to 485 days: 485-490 to 495 days: 495-500 to 505 days: 505-510 to 515 days: 515-520 to 525 days: 525-530 to 535 days: 535-540 to 545 days: 545-550 to 555 days: 555-560 to 565 days: 565-570 to 575 days: 575-580 to 585 days: 585-590 to 595 days: 595-600 to 605 days: 605-610 to 615 days: 615-620 to 625 days: 625-630 to 635 days: 635-640 to 645 days: 645-650 to 655 days: 655-660 to 665 days: 665-670 to 675 days: 675-680 to 685 days: 685-690 to 695 days: 695-700 to 705 days: 705-710 to 715 days: 715-720 to 725 days: 725-730 to 735 days: 735-740 to 745 days: 745-750 to 755 days: 755-760 to 765 days: 765-770 to 775 days: 775-780 to 785 days: 785-790 to 795 days: 795-800 to 805 days: 805-810 to 815 days: 815-820 to 825 days: 825-830 to 835 days: 835-840 to 845 days: 845-850 to 855 days: 855-860 to 865 days: 865-870 to 875 days: 875-880 to 885 days: 885-890 to 895 days: 895-900 to 905 days: 905-910 to 915 days: 915-920 to 925 days: 925-930 to 935 days: 935-940 to 945 days: 945-950 to 955 days: 955-960 to 965 days: 965-970 to 975 days: 975-980 to 985 days: 985-990 to 995 days: 995-1000 to 1005 days: 1005-1010 to 1015 days: 1015-1020 to 1025 days: 1025-1030 to 1035 days: 1035-1040 to 1045 days: 1045-1050 to 1055 days: 1055-1060 to 1065 days: 1065-1070 to 1075 days: 1075-1080 to 1085 days: 1085-1090 to 1095 days: 1095-1100 to 1105 days: 1105-1110 to 1115 days: 1115-1120 to 1125 days: 1125-1130 to 1135 days: 1135-1140 to 1145 days: 1145-1150 to 1155 days: 1155-1160 to 1165 days: 1165-1170 to 1175 days: 1175-1180 to 1185 days: 1185-1190 to 1195 days: 1195-1200 to 1205 days: 1205-1210 to 1215 days: 1215-1220 to 1225 days: 1225-1230 to 1235 days: 1235-1240 to 1245 days: 1245-1250 to 1255 days: 1255-1260 to 1265 days: 1265-1270 to 1275 days: 1275-1280 to 1285 days: 1285-1290 to 1295 days: 1295-1300 to 1305 days: 1305-1310 to 1315 days: 1315-1320 to 1325 days: 1325-1330 to 1335 days: 1335-1340 to 1345 days: 1345-1350 to 1355 days: 1355-1360 to 1365 days: 1365-1370 to 1375 days: 1375-1380 to 1385 days: 1385-1390 to 1395 days: 1395-1400 to 1405 days: 1405-1410 to 1415 days: 1415-1420 to 1425 days: 1425-1430 to 1435 days: 1435-1440 to 1445 days: 1445-1450 to 1455 days: 1455-1460 to 1465 days: 1465-1470 to 1475 days: 1475-1480 to 1485 days: 1485-1490 to 1495 days: 1495-1500 to 1505 days: 1505-1510 to 1515 days: 1515-1520 to 1525 days: 1525-1530 to 1535 days: 1535-1540 to 1545 days: 1545-1550 to 1555 days: 1555-1560 to 1565 days: 1565-1570 to 1575 days: 1575

Handwritten summary :

- [illegible]

Afrika honey dia, manampy indray fa marina diahola ara-voaloha ety ambony io ary ny fahasamiana ny tany dia anelanelan-pa-tanteraka. Manambatra hoo indray fa ny moterona ary ny miasa tsindry ny fahasamiana ny tany.

Ипсилон-о́мега	Анархизм	Душ-сы Соола (amarinina my anin'sy Kaotolovina)
----------------	----------	--



TARATASY FANJENANA FANOMEZANA TANY

My Tompon'ay tany	DANUWA-SOA Monowa	Sa
Mpifanaraka	Anarana	Daty ny Soaia (amarinina any amin'ny Kaominina)
My Vavakambanana Sokonom'ay fahenolana ny ny fahakobytana tanten'ay tany	BAKOLININA FIA TONGAN 2018/2020 SOA gulesha	soa Bakolinina
Selo Polonitany	EDONARILISA Andre Remy	CHIEF DE FOKONTANY 2014 14 JUIN 2020 EDONARILISA Andre Remy
My Ben'ay Yarana		Frédéric
Sokonom'ay Tetibasa		



Isabel Velez-Arango et al.

Harmful algal bloom

- Aroka maty dia, mivantany tsindry fa marina dafolo ireo vadana etry an'ohany in any ny fahavonana sy tsy dia ankitsin-po tsarteroka. Matsaerana hoo tsindry fa tsy notorena any tsy nisy tsindry ny fahavonana ny tsy*

Mpifanaraka	Anarana	Datany Soala (amaralina ny am-b'ny Kaominina)
-------------	---------	---



Ny Tongrong'ny bary	RAIMONDY Patrick F.	<i>He</i>
Mpifanaraka	Anarana	Daty sy Senia (amarinina any amin'ny Kaminina)
Ny Vavolombolona Solonasa'ny fokonolona ny fampianarana tsena'ny bary	REGIMAHOMBY CHRISTIAN GABRIEL	<i>Pfacc</i>
Sefa Pakentany	RAJAFINDRY <i>Jean Charles</i>	 15 JUN 2016
Ny Ben'ny Tanàna		 <i>Frack</i>
Solonasa'ny Tetikasa		



hustar vocata anarima etc anbury

Homofisikay amin'ny :

- Araka mavy dia, natomboky izakay fa marisa dahofo ireo vavahana itay mibeny io ary ny fanomehana ny tany dia an'izany-po tanteraka. Manambara kon izakay fa ny naterana ary ny aig tsindry ny fanomehana ny tany.

Wpitanowiki	Asocjacja	Itali sy Siedla (amarantina eny semle sy Kacemina)
-------------	-----------	---



Ny Terepa/ny tery	Raketonhalaisa gar Claude	Raromano
Ny fananaka	Anarana	Daty ny Senta (amarina ny amin'ny Kaminina)
Ny Vavokan-beloka Solontenan'ny Isakompan'ny ny fanoloanana tison'ny tany	REKOTONIAINA CLOSTE	Selesta 13 Janv 2025
Selo Polakantany		
Ny Ber'ny Yavusa		Fiery
Sokontan'ny Tontosa		



Endeavour was taken to Australia and the Antarctic

1. Anarana ny fanampiny: RALIVAHOAKA Marie Julie teraka ny 18 02 1954
 na: Belge zanak' RAKOTIMANCA Albert ny Madagasikara
 lahari'ny Karapianina: IN 222 010 415 momba ny CS Jambou 1924
 na: Belge Mpitraika no Andriana' Tadiata

2. Anarana ny fanampiny: _____ teraka ny _____
 na: _____ zanak' _____ ny _____
 lahari'ny Karapianina: _____ momba ny _____
 na: _____ Mpitraika no _____

3. Anarana ny fanampiny: _____ teraka ny _____
 na: _____ zanak' _____ ny _____
 lahari'ny Karapianina: _____ momba ny _____
 na: _____ Mpitraika no _____

Tampoiny _____ tany _____ ao _____
Andriana' Tadiata tany _____ ao _____ Momba ny _____
 hira an' antin'ny Rakotim' Tera' Karan' tany Loharano _____ dia momba ny _____
 hiraon' tany onja hanafoanana ny fahafahana. PAAPY - J. SAVA

Habitat effect study number:

- Ny fanohianay ny hainoany ny tany ho ar-ny... PAAKE - TIRAGA mba hamoronana fotofofadratsa, ho amin'ny betanaka... Hamafahany fa fantany ny nambara taratany ireo ho hainoany ny hatriny ny famoronana tany sy ny fangotiana onitra. Na izany aza dia EKINAY ny hainoany ankilontro ny tany ary toy angatako tsamby.
- Ny tany tany borona dia hitaika ny 10% n'ny malazy ary tany try maronika ny fiavianay.
- Ny tany dia maoka, try misy fifanonkano atin'ny olona kafa. Araka izany dia ahia renao sy asa famoronana fotofofadratsa malalaka eo ny betanaka sy ireo olona tendron'ny sponina mba hitantanana tany. Izabo izaboy tongony'ny tany dia manambatra.
- Iho hamoronana tany ho dia siarobana tany'ny laikan-kovotra toka an-tanàna ny
12 Jan 2025

Araka izany dia, manamidy indray fa marina diaho ireo voadana etry an'ombony isy ny fahasimanan'ny tany dia an'elatsin-po tanteraka. Manambana haa indray fa toy ny fahasimanan'ny tany toy ny tany indry ny fahasimanan'ny tany.

Mpifanaraka	Anarana	Daty ny Sena (amarinina any amin'ny Kaominina)
-------------	---------	--



My Tampoun'ny tany	RALIVAHOAHA Rania	9th July 13 June 2025
Mpifanaraka	Anarana	Duty by Sonita (amarinina ary amin'ny Kaominina)
Ny Vavolombelona Solitenan'ny fokomilona ny ny fivarokany tamin'ny tany	RAKONIRINA Stephane	steph 13 June 2025
Saha Polositany		
My Bont'ny Tanana		Fiak
Solitenan'ny Tanàna		



Embryonic weakness associated with carnitine

Year	Number of cases	Rate per 100,000
1990	1,000	1.0
1991	1,100	1.1
1992	1,200	1.2
1993	1,300	1.3
1994	1,400	1.4
1995	1,500	1.5
1996	1,600	1.6
1997	1,700	1.7
1998	1,800	1.8
1999	1,900	1.9
2000	2,000	2.0
2001	2,100	2.1
2002	2,200	2.2
2003	2,300	2.3
2004	2,400	2.4
2005	2,500	2.5
2006	2,600	2.6
2007	2,700	2.7
2008	2,800	2.8
2009	2,900	2.9
2010	3,000	3.0
2011	3,100	3.1
2012	3,200	3.2
2013	3,300	3.3
2014	3,400	3.4
2015	3,500	3.5
2016	3,600	3.6
2017	3,700	3.7
2018	3,800	3.8
2019	3,900	3.9
2020	4,000	4.0

Izba na amin'ny Kadastira/Titra/ Karan-tany Lohasana Mifototra araka ny
fomba ireo tsara reha karantampanana ny litalafitirana dia marika ny

Hydrofluoric acid: corrosive liquid

- Ny fanekany ny harena ny tany ho an'ny FAEP — 3300 A Mita harenana fotodrafitra, ho an'ny tontany FAEP Harenana fa hantany ny harena tany ireo ho harenany ny harena ny harenana tany ny ho hantany ireo. Na tany ara dia KENAY ny harena ankizimpy ny tany ara ho ankizimpy tontany
 - Ny tany ity harena dia latsika ny 10%, a'ny hantany ary tany ny miantoka ny harenana
 - Ny tany dia madio, ny mity fihavanana amin'ny olona hafa. Araka ivany dia afaka manao ny fanangonana fotodrafitra madio ho an'ny tontany ny ireo olona tontany ny harenana mba hantany tany. Iako, iako tompo ny tany dia manaraha fa
 - Ho harenana tany ity dia mianana tany ny fahelo-kirira foto an'izany ny
- 13 June 2025

Aroha huiy dia, statanahy mahay fa mamo dabofo ireo voalava ety anelany fa ary ny fahomehana ny huiy dia mikham-pi-tanteraka. Mamarohy koo mahay fa huiy miteraka ary huiy aty tsindry ny fahomehana ny taro.

Mpilamaraka	Anarana	Duty sy Soria (santarinina ary santa'ny Koaosinina)
-------------	---------	--



Ny Thompson ny tany	RASOATAHINA Seindika Ny Anna Blindine	Seindika 13/05/2025
Mpitantara	Anarana	Daty ny Sonia (amarinina any amin'ny Kaominina)
Ny Vankasiboloka Solontenan'ny jakona loha ny ny Ranokaviana tany ny tany	RAKOTONIRINA Stephane	SRPly 13 jona 2025
Solo Fokontany	RAONIRANO Hantaka Hidrine	CPK FOKONTANY MANTAKA IVOMITRA 13/05/2025
Ny Ben'ny Tanàna		
Solontenan'ny Tontana		File



Further reading

1. *Acarsus* sp. n. BOCCONINIDINA teraka ny 450 ni 1961
 to Andohahelo rosaky Madagasikany chady ny 1961
 lahany Karapandao 408.94.05.24 teraka ny 01.04.1962
 to Andohahelo Mpiandrianaka 408.94.05.24 teraka ny 01.04.1962

2. Anasraa sy fanampiny : _____ toraka sy _____
tao _____ rano _____ sy _____
laharan'ny Karanandro _____ toraka sy _____
tao _____ Mpanjaka _____

1. Anarana sy fanampiny : _____, teraka ny _____
 tao _____, nanaky _____ ny _____
 indrany ny Karapantso _____, nomena ny _____
 tao _____, Mpietraka ny _____

A. Dhamma - Anandana - Mindfulness

Have a different view on this?

- My fonoSenay ny hantony ny tany ho ariny... PAALP - JIDAPA Mha
hanomana fofodrafitra, ho amin'ny tetikana... PAALP Harafofina
- fa fantany ny marabana tarany ireo ho hanomany ny harena ny fanomana tany sy ny
kangafaha ontika. Ma mazy ma dia KIMAY ny hantony antelampy ny tany ary te
angetaho tsindry
- My tany toy borona dia hitaka ny 10% n'y tantany ary tany toy miendrika ny
Beekman
- My tany dia roka, ny misy fifanoanan'ny tany ny olona kafa. Araka izany dia afaka manao
sy ara fananganana fofodrafitra midalaba ho ny tetikana sy ireo olona tendron'ny
mpitsoa mba hitambaran-tany. Iako /tany toron'ny tany dia manambara fa
- Ite fanomeana tany io na marabana tarany ny fakas-kovitra heta an-tarany ny
12 Jan 2015

Araka many dia, manamaly ihany fa marina tsaho ireo voady etry anboxy io ary ny fahasimanan'ny tany dia ankitsin-go-tanteraka. Manambara ka ihany fa ny kotontany ary ny niny nindry sy fahasimanan'ny tany.

Nipfanasaka	Anarana	Daty sy Seole (amarinina any amin'ny Kaominina)
-------------	---------	---



By Temposy ny tangy	RASOLONJIRINA	Last minute ny 13 Jan 2025
Mpifanaraka	Anarana	Daty ny Sena (amarantina ny amidy ny Kaminolina)
My Vovokiribetana Solomona/ny Rakotonirina ny ny Rakotonirina tany/ny tangy	RAKOTONIRINA Stephannuel	Steph 13 Jan 2025 CHIEF ACCOUNTANT MINISTRE A'EVOTRIKA [Signature]
Selo Fokasiany	DAVIDOINOA HANITIA Olivier	[Red circular stamp] [Signature]
By Ren'ny Tanàna		[Red circular stamp] [Signature]
Solitenant ny Tutikana		[Red circular stamp] [Signature]



Noho ny asa fanarenana sy fanatsarana ny tambazotran-dranon'ny JIRAMA izay iantsorohann'ny tetikasa PAAEP (Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable),

Izahay

1. Anarana sy fanampiny: RAKOTONJAINA George Nourice teraka ny 02/07/71 tao Antsirabe, zanaky RAKOTONJAINA Vathy sy RAZANDRANISOA laharan'ny Karapanodro 108 111 000 733 nomena ny 03-06-91 tao Alde, Mpietraka ao Antanetibe
2. Anarana sy fanampiny: TONONJAINA Fetrason J.T. teraka ny 04-03-2019 tao Antsirabe, zanaky RAKOTONJAINA Joelson sy RAZANDRANISOA laharan'ny Karapanodro 108 011 028 191 nomena ny 17-03-2018 tao _____, Mpietraka ao _____
3. Anarana sy fanampiny: _____ teraka ny _____ tao _____, zanaky _____ sy _____ laharan'ny Karapanodro _____ nomena ny _____ tao _____, Mpietraka ao _____

SOLETENAN'NY FOKONOLONA AO AMIN'NY FOKONTANY ANDRAIKI BA Kaominina ANTSIRABE Distrika Antsirabe Faritra Manakara

Fikambanana/Ministera / Solon'ny tena

4. Anarana sy fanampiny: _____ teraka ny _____ tao _____, zanaky _____ sy _____ laharan'ny Karapanodro _____ nomena ny _____ tao _____, Mpietraka ao _____ araka ny taratasy fanomezana fahefahana ny (daty)

NY MPISITRAKA

Mifanaraka sy mifanaiky araka izao

- Ny solitenan'ny Fokonolona voalaza anarana etsy ambony dia manaiky ary vonona ny hanome malalka ny tany ho an'ny Mpisitraka izay ny tany ao izay mirefy araka ny kadasitra/Titra/karatany laharana faha Dia hampiasain'ny mba hanatanterahana ny fotodrafitrasa amin'ny alalan'ny tetikasa ary ny dika mitovy ny saritany dia ampiarahana amin'ity taratasy ity.

Ny toerana misy io tany io dia voafaritana toa izao

Fangitra ara jeografika

Latitude

Longitude

Io tany io dia faritana

Ao avariatra Refy
Ao atsimo Refy
Ao atsinanana Refy
Ao andrefana Refy





mailto:viola@arcs.net

Temperature Andersson July 18 1902 Andersson
 from to Andersson Andersson Andersson Andersson
 has been Andersson Andersson Andersson Andersson Andersson

Marcello M. J. Mendes-Lima

- [illegible]

Araka tsany dia, namany tsany fa marina dsholo ireo vavaka any an'any is any ny fahasimanan'ny tsany dia ankatin'ny-pa-tambaran'ny. Manambany kosa tsany fa tsy naterina any tsy nisy tsindry ny fahasimanan'ny tsany

Mpitamaraka	Anarana	Datany sy Sona (amarolina ary anolo'ny Kamosina)
-------------	---------	--



My Timpok'sy tany	TOVON' ANIA SIKIMAN J.T -	TOO
Mpifanaraka	Anarana	Daty sy Sonia (amarinina any anin' ny Kaominina)
My Vavakombelina Solentan'ny Isakombelina ny ny fanakombelina toron'ny tany	RAHEALIAININ' NY CHRISTIAN CENTRAL	P4200
Selo Polentany	RAZAFIMANANTSY Razafimanantzy	 16 JUN 2022
My Bony Tomboka		 freely
Solentan'ny Tomboka		

