



Ministère de l'Eau,
de l'Assainissement et de l'Hygiène



MINISTERE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE

**PROJET D'AMÉLIORATION DE L'ACCÈS A L'EAU POTABLE
(PAAEP)**

**ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES
POUR LA PREPARATION D'UN NOUVEAU PROJET
D'ADDUCTION D'EAU DU MINISTERE DE L'EAU, DE
L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE**

**CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET
SOCIALE**

Mars 2026

Table des matières

Executive Summary.....	9
Résumé exécutif.....	1
1. INTRODUCTION.....	7
1.1 Contexte et objectif du Projet.....	7
1.2 description DU projet parent et DU FINANCEMENT ADDITIONNEL.....	8
1.3 CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (CGES).....	10
1.4 STRUCTURE DU CGES.....	10
1.5 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ADOPTÉE.....	11
2. DESCRIPTION DU PROJET.....	45
2.1 Objectif DE DEVELOPPEMENT DU PROJET.....	45
2.2 COMPOSANTES DU PROJET.....	45
2.3 Nature des activités engendrés par la mise en œuvre du projet.....	46
2.4 DESCRIPTION TECHNIQUE DES SOUS PROJETS.....	47
2.4.1 Ouvrage de captage de l'eau souterraine.....	47
2.4.2 Ouvrage de captage de l'eau de surface.....	48
2.4.3 Bassin de pre-décantation ou bassin de collecte.....	49
2.4.4 Unite de traitement de l'eau potable.....	50
2.4.5 Conduites de refoulement.....	51
2.4.6 Reservoir de stockage d'eau potable.....	52
2.4.7 Mise en place des conduites et des réseaux de distribution d'eau.....	53
2.4.8 Enlevement et traitement de boues decantees de mandroseza.....	55
2.4.9 Branchement social.....	55
2.4.10 Mise en place de nouvelles bornes fontaines.....	55
2.4.11 Remplacement des compteurs-eau.....	56
2.4.12 Accès à l'eau aux services des écoles et des centres de santé.....	56
2.4.13 Remise en état du local de la JIRAMA.....	57
2.4.14 Travaux de génie civil au niveau des 03 barrages.....	57
3. DESCRIPTION GLOBALE DU milieu RECEPTEUR.....	59
3.1 LE GRAND ANTANANARIVO.....	59
3.2 Ville D'antsirabe.....	61
3.3 VILLE DE FIANARANTSOA.....	62
3.4 VILLE DE MAHAJANGA.....	63
3.5 VILLE D'ANTSIRANANA.....	64
3.6 VILLE DE MANAKARA.....	66
3.7 VILLE DE TSIROANOMANDIDY.....	67
3.8 VILLE DE MORONDAVA.....	68
3.9 VILLE DE FENERIVE EST.....	69
3.10 VILLE D'AMBATONDRAZAKA.....	70
3.11 VILLE DE NOSY BE.....	71
3.12 VILLE DE FORT DAUPHIN.....	73
3.13 VILLE DE SAMBAVA.....	74
3.14 VILLE D'ANTSOHIHY.....	75
3.15 MANTASOA, ANTELOMITA ET TSIAZOMPANIRY.....	76
4. ANALYSE DES CADRES POLITIQUES ET JURIDIQUES ET INSTITUTIONNELS.....	45
4.1 POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT NATIONAL ET POLITIQUES SECTORIELLES.....	45
4.1.1 Politique Générale de l'Etat – Refondation (PGE – R).....	45
4.1.2 Politique nationale de l'Environnement.....	46

4.1.3	Politique sectorielle de l'Eau	46
4.1.4	Politique nationale de l'Aménagement du territoire et des villes	46
4.1.5	Politique Nationale De Lutte Contre Le Changement Climatique.....	47
4.1.6	Politique foncière 2015-2030	48
4.1.7	Politique nationale pour la promotion de la femme.....	48
4.1.8	Politique et Stratégie nationale de la protection sociale	48
4.1.9	Politique nationale de santé et environnement	49
4.1.10	Politique nationale sur la riposte aux IST et VIH / SIDA dans le monde du travail	49
4.1.11	Politique et stratégie nationale de lutte contre les vbg.....	49
4.2	Cadre juridique national régissant les impacts environnementaux et sociaux.....	50
4.3	Textes réglementaires nationaux régissant les secteurs et les domaines d'activités concernés	51
4.4	CADRE ENVIRONMENTAL ET SOCIAL DE LA BANQUE MONDIALE	54
4.4.1	NES 1 : Évaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux	54
4.4.2	NES 2 : Emploi et conditions de travail.....	55
4.4.3	NES 3 : Utilisation efficiente des ressources, prévention et gestion de la pollution	57
4.4.4	NES 4 : Santé et sécurité des communautés	57
4.4.5	NES 5 : Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire	58
4.4.6	NES 6 : Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	58
4.4.7	NES 8 : Patrimoine culturel.....	59
4.4.8	NES 10 : Mobilisation des parties prenantes et information	60
4.4.9	Directives HSE générales	60
4.4.10	ANALYSE COMPARATIVE DES CADRES REGLEMENTAIRE ET JURIDIQUE NATIONAUX ET LES NES DE LA BANQUE MONDIALE	62
5.	ANALYSE DES ALTERNATIVES.....	54
5.1	EVOLUTION POSSIBLE DE LA SITUATION « SANS LE PROJET »	54
5.2	SITUATION AVEC PROJET	54
5.3	SITUATION AVEC PROJET RETARDE	55
6.	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS TYPES DES ACTIVITES ENVISAGEES PAR LE PROJET	56
6.1	METHODOLOGIE UTILISEE	62
6.1.1	Identification des impacts	62
6.1.2	Evaluation de l'importance d'impacts types	62
6.2	Principales activités sources d'impacts.....	63
6.2.1	En phase préparatoire et installation du chantier	63
6.2.2	En phase d'exécution proprement dite des travaux	63
6.2.3	En phase de fermeture ou de repli de chantier	64
6.2.4	En phase d'exploitation.....	65
6.3	Principaux Impacts positifs globaux.....	65
6.3.1	Ressource en eau.....	65
6.3.2	Emploi et travail.....	65
6.3.3	Sur l'économie.....	66
6.3.4	Au niveau des paysages naturels.....	66
6.4	Principaux Impacts négatifs types globaux.....	67
6.4.1	Ressource en eau.....	67
6.4.2	Utilisation des matières premières	68
6.4.3	Acquisition des terres, restriction et utilisation des terres, réinstallation involontaire	68

6.4.4	Emploi et travail.....	69
6.4.5	Santé et sécurité.....	70
6.4.6	Impacts socio-économiques.....	71
6.4.7	Synthese des impacts des négatifs.....	72
6.5	PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX SPECIFIQUES PAR SOUS-PROJET	72
6.5.1	Ouvrage de captage de l'eau souterraine	72
6.5.2	Ouvrage de captage de l'eau de surface	74
6.5.3	Mise en place du bassin de collecte/pré-décantation et du réservoir.....	76
6.5.4	Unité de traitement d'eau potable	77
6.5.5	Pose des conduites et travaux de renforcement et extension des réseaux de distribution	79
6.5.6	Enlèvement et traitement de boues décantées de Mandroseza	83
6.5.7	Programme de branchement social et branchement particulier.....	85
6.5.8	Programme de remplacement des compteurs vétustes.....	88
6.5.9	Remise en état du local de la JIRAMA	88
6.5.10	Réhabilitation des barrages.....	91
6.5.11	Récapitulatif des impacts négatifs spécifiques relatifs à chaque sous projet	94
7.	MESURES TYPES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS POTENTIELS.....	98
7.1	Bonifications des impacts positifs potentiels	98
7.2	Mesures types des impacts négatifs.....	98
8.	CONSULTATION PUBLIQUE	115
8.1	OBJECTIFS ET PROCESSUS DE LA CONSULTATION PUBLIQUE	115
8.2	METHODOLOGIE D'APPROCHE POUR LA PREPARATION DES CONSULTATIONS	115
8.2.1	CONSULTATIONS PUBLIQUES ORGANISÉES ET RÉUNION AVEC LES FEMMES DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU PROJET	116
8.3	Attentes et préoccupations de la population dans les zones d'intervention	119
8.4	Réunions avec les femmes.....	122
8.5	Réunion d'information au niveau de la région Analamanga	125
8.6	ACCEPTABILITE SOCIALE ET INSTITUTIONNELLE DU PROJET	131
8.7	CONCLUSIONS SUR LES CONSULTATIONS PUBLIQUES	131
9.	PROCESSUS DE SELECTION ENVIRONNEMENTALE	132
9.1	PROCEDURE GENERALE DE MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES.....	132
9.2	PROCESSUS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	132
9.3	RESPONSABILITES DES ACTEURS DANS LE PROCESSUS	135
10.	MECANISMES DE GESTION DES PLAINTES ET DE CONFLITS	137
10.1	RESOLUTION DES CONFLITS	137
10.2	Objectifs du mécanisme de gestion des plaintes	137
10.3	Principes de traitement des plaintes et des doléances.....	137
10.4	INFORMATIONS ET SENSIBILISATION SUR L'EXISTENCE DU MDGP	138
10.5	CATEGORIES POSSIBLES DES plaintes et des doléances	138
10.6	STRUCTURATION ET DESCRIPTION du mécanisme proposé	139
10.6.1	TRAITEMENT DE PLAINTES AU NIVEAU LOCAL.....	139
10.6.2	TRAITEMENT AU NIVEAU CENTRAL.....	140
10.6.3	TRAITEMENT DE PLAINTES AU NIVEAU DES AUTRES ACTEURS DU PROJET.....	140
10.6.4	TRAITEMENT DE PLAINTES TOUCHANT EN MÊME TEMPS DEUX OU PLUSIEURS ACTEURS PRINCIPAUX DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	140
10.7	Procédures de gestion des plaintes et doléances	141
10.8	GESTION DES PLAINTES POUR DES CAS SPECIFIQUES.....	145
10.9	BUDGET POUR LA MISE EN ŒUVRE DU MGP.....	146

11.	ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS pour la MISE EN OEUVRE ET SUIVI DU CGES	147
11.1	Coordination et pilotage du CGES	147
11.1.1	COMITÉ TECHNIQUE ET COMITE DE PILOTAGE.....	147
11.1.2	MAÎTRE D’OUVRAGE	148
11.1.3	MAÎTRE D’OUVRAGE DÉLÉGUÉ.....	148
11.1.4	UNITÉS DE GESTION DU PROJET.....	148
11.1.5	MISSION DE CONTRÔLE.....	149
11.2	suivi DE LA MISE EN œuvre DES SOUS PROJETS DANS LE CADRE DU CGES	149
11.2.1	EXIGENCES DE LA BANQUE MONDIALE.....	149
11.2.2	EXIGENCES NATIONALES	149
11.2.3	INDICATEURS DE SUIVI	149
11.3	BESOINS EN RENFORCEMENT DE CAPACITES.....	152
11.3.1	RENFORCEMENT DE CAPACITÉ DES ACTEURS INSTITUTIONNELS.....	153
11.3.2	EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE L’UGP	153
11.3.3	THEMES DE FORMATION POUR LES AUTRES PARTIES PRENANTES ENTREPRISES.....	153
11.3.4	THÉMATIQUE DE FORMATION DES PARTIES PRENANTES.....	153
12.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	155
12.1	OBJECTIF DU PGES.....	155
12.2	SUIVI ET SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	155
12.3	PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	155
12.4	Plan de Suivi ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.....	173
12.5	SUIVI DES IMPACTS CUMULATIFS	185
12.5.1	NOTIONS GÉNÉRALES D’IMPACT CUMULATIF	185
12.5.2	ACTIVITÉSSOURCES DES IMPACTS CUMULATIFS.....	185
12.5.3	IMPACTS CUMULATIFS POSITIFS ATTENDUS.....	185
12.5.4	IMPACTS CUMULATIFS NÉGATIFS POSSIBLES	186
12.6	Institutions responsables pour le suivi de l’application des mesures d’atténuation.....	187
12.7	CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES	189
12.8	Processus administratif du bilan environnemental et social	189
12.9	MECANISMES ET PROCEDURES PARTICIPATIFS DE CONSULTATION.....	190
12.10	INFORMATION ET SENSIBILISATION DES POPULATIONS ET DES ACTEURS CONCERNES	191
12.11	BUDGET PRELIMINAIRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES	191
13.	CONCLUSION GENERALE	i
	ANNEXE	ii

Annexes

Annexe 1 : Fiche environnementale et sociale et PGES	ii
Annexe 2 : Modèles de fiches de tri des sous-projets.....	vi
Annexe 3 : Modèles de fiche de doléance	x
Annexe 4 : Code de conduite pour les travailleurs, dans le cadre de prévention des VBG et EAS des enfants.....	xii
Annexe 5 : La liste des personnes/entités rencontrées	xxvi
Annexe 6 : Cadre juridique régissant les impacts environnementaux et sociaux	xxviii
Annexe 7 : Cadre juridique et réglementaire national régissant l'Emploi et le travail	xxx
Annexe 8 : Cadre juridique et réglementaire national régissant la santé et sécurité des communautés	xxxv
Annexe 9 : Cadre juridique et réglementaire national régissant l'acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire	xxxviii
Annexe 10 : Cadre juridique et réglementaire national régissant l'utilisation efficiente des ressources, prévention et gestion de la pollution	xli
Annexe 11: Cadre juridique et réglementaire national régissant la gestion durable des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité.....	xliv
Annexe 12 : Cadre juridique et réglementaire national régissant le patrimoine culturel	xlvi
Annexe 13. Cadre juridique et réglementaire national régissant la mobilisation des parties prenantes ..	li
Annexe 14. TDRs relatifs à l'Elaboration du schéma directeur hydraulique du grand Antananarivo	lii

Liste des tableaux

Tableau 1. Interventions prévues dans les dix villes	54
Tableau 2. Description des interventions par type d'ouvrage	57
Tableau 3 : Synthèse de l'analyse comparative des dispositions des NES et du cadre réglementaire national	45
Tableau 4 : Matrice d'identification des impacts environnementaux et sociaux	57
Tableau 5. Grille Critère de détermination et d'évaluation de l'importance des impacts	62
Tableau 6. Récapitulatif des impacts positifs types	66
Tableau 7. Récapitulatif des impacts négatifs types	72
Tableau 8. Evaluation de l'impact de la destruction des sols	73
Tableau 9. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air	73
Tableau 10 : Evaluation de l'impact de la nuisance sonore	73
Tableau 11. Evaluation de l'impact de la perturbation des ressources en eau et pollution	74
Tableau 12: Evaluation de l'impact de la destruction des cultures	74
Tableau 13. Evaluation de l'impact sur la sécurité des travailleurs	74
Tableau 14. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux sur l'ouvrage de captage eau souterraine	74
Tableau 15. Sous-projets de captage d'eau en surface par ville concernée	75
Tableau 16. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air	75
Tableau 17. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air	75
Tableau 18. Evaluation de l'impact de la perturbation des ressources en eau et pollution	75
Tableau 19. Evaluation de l'impact conflits sur l'usage de l'eau	76
Tableau 20. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux sur l'ouvrage de captage eau de surface	76
Tableau 21. Evaluation de l'impact sur l'acquisition de terrains	76
Tableau 22. Evaluation de l'impact de la dégradation des sols	77
Tableau 23. Evaluation de l'impact modification de l'esthétique du paysage	77
Tableau 24. Evaluation de l'impact conflits sur l'utilisation de la ressource en eau	77
Tableau 25. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux sur le bassin de pré-collecte	77
Tableau 26. Evaluation des pollutions par les boues issues de la décantation et de la filtration	78
Tableau 27. Evaluation de l'impact de la pollution de sol et de l'eau	78
Tableau 28. Evaluation des risques sanitaires pour le personnel	79
Tableau 29. Evaluation des risques d'incendie et d'explosion	79
Tableau 30. Evaluation des risques de corrosion des infrastructures	79
Tableau 31. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux sur les unités de traitement de l'eau	79
Tableau 32. Evaluation d'impact de destruction d'infrastructures	81
Tableau 33. Evaluation de l'impact destruction des voiries	81
Tableau 34. Evaluation de la perturbation et du gêne de la circulation	81
Tableau 35. Evaluation de l'impact perturbation des activités économiques	81
Tableau 36. Evaluation de l'impact de l'amoncellement des déchets de fouille sur place, des conduites et accessoires vétustes	82
Tableau 37. Evaluation de l'impact coupure temporaire de la distribution de l'eau	82
Tableau 38. Evaluation des risques d'accidents des travailleurs	82
Tableau 39. Evaluation des risques d'accident pour les passants et les populations riveraines	83
Tableau 40. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux de renforcement et d'extension des réseaux de distribution	83
Tableau 41. Evaluation de la pollution de sol et de l'eau	84
Tableau 42. Evaluation de l'altération de la biodiversité locale	84
Tableau 43. Evaluation des nuisances olfactives et visuelles	84
Tableau 44. Evaluation de l'impact sonore	84
Tableau 45. Evaluation de l'impact pollution sur les chaussées au cours de passage des engins	85
Tableau 46. Evaluation de l'impact sur la sécurité des travailleurs	85
Tableau 47. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux de traitement de boues de Mandroseza	85
Tableau 48. Evaluation de l'expropriation des terres	86
Tableau 49 : Evaluation de la coupure temporaire de la distribution de l'eau	87

Tableau 50 : Evaluation de l'impact perte de revenus des marchands de l'eau	87
Tableau 51 : Evaluation de l'impact lié à la perturbation économique	87
Tableau 52 : Evaluation de l'impact lié à la VBG/EAS/HS	87
Tableau 53 : Evaluation de l'impact sur la sécurité des travailleurs.....	88
Tableau 54. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux de mise en place des branchements et des BF	88
Tableau 55. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air	89
Tableau 56. Evaluation de l'impact pour la pollution du sol et de l'eau	89
Tableau 57. Evaluation de l'impact sur le milieu biologique.....	89
Tableau 58. Evaluation de l'impact lié à la nuisance sonore	89
Tableau 59. Evaluation de l'impact de l'insalubrité	90
Tableau 60. Evaluation de l'impact suite aux accidents de travail	90
Tableau 61. Evaluation de l'impact de l'accident de circulation	90
Tableau 62. Evaluation de l'impact liée au VBG	91
Tableau 63. Evaluation de l'intensité de l'impact de la pollution de l'eau	91
Tableau 64. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air	91
Tableau 65. Evaluation de l'impact de la pollution du sol	92
Tableau 66. Evaluation de l'impact de la perturbation de l'habitat aquatique.....	92
Tableau 67. Evaluation de l'impact de l'éclairage nocturne	92
Tableau 68. Evaluation de l'impact liée à l'accident de travail	92
Tableau 69. Evaluation de l'impact sur le risque d'accident de circulation	92
Tableau 70. Evaluation de l'impact sur le risque de VBG/EAS/HS	93
Tableau 71. Evaluation de l'impact de conflit social.....	93
Tableau 72. Evaluation de l'impact du risque d'inondation	93
Tableau 73. Synthèse des impacts négatifs spécifiques types par sous projet.....	94
Tableau 74. Mesures de bonification des impacts positifs	98
Tableau 75. Mesure types des impacts négatifs	99
Tableau 76. Informations sur le déroulement des réunions de consultation publique	117
Tableau 77. Attentes et préoccupations des populations par zone à Antananarivo	119
Tableau 78: Attentes et préoccupations de la population dans les 5 grandes villes secondaires	120
Tableau 79. Attentes et préoccupations de la population dans les autres villes secondaires prioritaires	121
Tableau 80. Avis et préoccupations des femmes dans les zones d'intervention du Projet	122
Tableau 81. Information sur la réunion d'information à Analamanga.....	125
Tableau 82. Information sur les réunions d'information dans les villes secondaires	125
Tableau 83. Synthèses des perceptions, des préoccupations et des suggestions à Antananarico ...	126
Tableau 84. Réponses relatives aux préoccupations données aux participants - Antananarivo.....	126
Tableau 85. Réponses relatives aux préoccupations données aux participants - Antsirana.....	127
Tableau 86. Réponses données par rapport aux questions des participants à Mahajanga	127
Tableau 87. Réponses données par rapport aux questions des participants à Antsirabe.....	128
Tableau 88. Réponses relatives aux préoccupations données aux participants - Fianarantsoa.....	129
Tableau 89. Réponses données par rapport aux questions des participants à Fianarantsoa	129
Tableau 90. Réponses relatives aux préoccupations données aux participants - Manakara	130
Tableau 91. Réponses données par rapport aux questions des participants à Manakara	130
Tableau 92. Responsabilités des acteurs dans le processus d'évaluation environnementale et sociale de sous-projet.....	135
Tableau 93. Catégorisation des plaintes reçues	138
Tableau 94. Budget de mise en œuvre du MGP du Projet	146
Tableau 95 : Indicateurs de suivi environnemental et social.....	150
Tableau 96. Thèmes de formation et parties prenantes concernées	154
Tableau 97. Plan de surveillance environnementale et sociale, phase de préparation	156
Tableau 98. Plan de surveillance environnementale et sociale, phase de construction	161
Tableau 99. Plan de surveillance environnementale et sociale, phase de repli de chantier	168
Tableau 100. Plan de surveillance environnementale et sociale – Phase d'exploitation.....	169
Tableau 101. Plan de suivi environnementale et sociale, phase de préparation	174
Tableau 102. Plan de suivi environnemental et social -Phase d'exécution	179
Tableau 103. Plan de suivi environnemental et social, -Phase de fermeture de chantier	182
Tableau 104. Plan de suivi environnemental et social - Phase d'exploitation	183
Tableau 105 : Structures étatiques acteurs du suivi et composantes environnementales et sociales	188

Tableau 106. Calendrier de mise en œuvre et de suivi des mesures	189
Tableau 107. Démarches administratives du bilan environnemental et social	189
Tableau 108. Estimation du coût de mise en œuvre du CGES	192

Liste des figures

Figure 1. Carte de localisation de la zone d'intervention du Projet LEAD	9
Figure 3 : Schéma de point de prise d'eau de surface -Captage à Faralaza.....	49
Figure 4 : Exemple type de bassin de décantation – Bassin de pré-décantation à Faralaza	49
Figure 5 : Unité ou d'un système de traitement de l'eau pour la consommation / Enceinte de traitement à Vontovorona	50
Figure 6 : Pompe doseuse pour l'injection des produits réactifs.....	51
Figure 7 : Coude débit de conduite de refoulement / Conduite de refoulement protégée	52
Figure 8 : modèle type de réservoir surélevé / Emplacement des réservoirs à Ambohidrapeto et à Mahatazana	53
Figure 9 : Hiérarchisation des réseaux de conduite d'eau potable	53
Figure 10 : <i>Compteur ancien – compteur moderne prépayé</i>	56
Figure 11 : Urinoir et modèle de lave-main collectif (modèle de UNICEF)	57
Figure 12: Processus de traitement des plaintes	143
Figure 13. Processus et délai de traitement des plaintes	144
Figure 14 :Dispositif institutionnel du Projet	147

Sigles et abréviations

ACAT	: Action des Chrétiens pour l'Abolition de la Torture
AEP	: Adduction d'Eau Potable
AO	: Appel d'Offre
APD	: Avant-Projet Détaillé
APIPA	: Autorité contre la Protection des Inondations de la Plaine d'Antananarivo
APS	: Avant-Projet Sommaire
ARGP	: Agence Régionale de Gestion du Projet
ARMP	: Autorité de Régulation des Marchés Publics
BD	: Base de Données
BIANCO	: Bureau Indépendant ANti-COrruption
BPISA	: Bonnes Pratiques Internationales du Secteur d'Activité Concerné
BTP	: Bâtiment et Travaux Publics
CAPEX	: CAPital EXpenditure
CCR	: Comité Consultatif Régional
CCRL	: Comité Consultatif Régional de Résolution des Litiges
CDA	: Centre de Développement Andohatapenaka
CDA	: Centre de Développement de l'Aquaculture de crevettes
CEAH	: Code de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène
CECJ	: Centre d'Ecoute été de Conseil Juridique
CEG	: Collège d'Enseignement Général
CERC	: Composante d'intervention en cas d'urgence
CERMM	: Centre de Rééducation Motrice de Madagascar
CES	: Cadre Environnemental et Social
CFP	: Centre de Formation Professionnel
CGES	: Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CHRR	: Centre Hospitalier de Référence Régional
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
CNCT	: Comité Nationale Contre le Tabagisme
COAP	: Code des Aires Protégées
COPIL	: Comité de pilotage
COVID-19	: CoronaVirus Disease 2019
CPP	: Cadre de Partenariat Pays
CR	: Cadre de Réinstallation
CRL	: Comité de Règlement de Litiges
CRTS	: Centre de Régional de la Transfusion Sanguine
CSB	: Centres de Santé de Base
CTD	: Collectivité Territoriale Décentralisée
CTE	: Comité Technique d'Evaluation
CU	: Commune Urbaine
CUA	: Commune Urbaine d'Antananarivo
DAO	: Dossier d'Appel d'Offre
DLM	: Dispositif de Lavage des Mains
DMA	: District Metered Area
DN	: Diamètre nominal
EAS	: Exploitation et Abus Sexuels
EDS	: Enquête Démographique de Santé
EDSMG	: Enquête Démographique et Santé de Madagascar
EES	: Evaluation environnementale stratégique
EHS	: Exploitation et Harcèlement Sexuels
EIE	: Etude d'Impact Environnemental
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social

ENSOMD	: Enquête National sur le Suivi des Objectifs de Millénaire pour le Développement
EPI	: Equipement de Protection Individuelle
EPM	: Enquête Périodique auprès des Ménages
EPP	: Ecole Primaire Publique
FPI	: Financement de projets d'investissement
FTM	: Foibe Taosaritanin'I Madagasikara
GBM	: Groupe de la Banque Mondiale
GdM	: Gouvernement de Madagascar
GoM	: Gouvernement of Madagascar
HSE	: Hygiène Sécurité Environnement
IEC/CCC	: Information Education Communication/Communication pour Changement de Comportement
INSTAT	: Institut National de la Statistique
IST	: Infection Sexuellement Transmissible
JIRAMA	: JIro sy RAno MAlagasy
MEAH	: Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène
MECIE	: Mise En Compatibilité des Investissements avec l'Environnement
MEDD	: Ministère en charge de l'Environnement et du Développement Durable
MDGP	: Mécanisme de Dialogue et de Gestion des Plaintes
MHM	: Menstrual Hygiene Management
MO	: Maître d'Ouvrage
MOD	: Maîtrise d'Ouvrage Délégué
MOIS	: Maîtrise d'Ouvrage et d'Intervention Sociale
NES	: Normes Environnementales et Sociales
OCCP	: Organe de contrôle des finances publiques
ODD	: Objectif de Développement Durable
ONE	: Office National de l'Environnement
ONG	: Organisation non gouvernementale
OSC	: Organisations de la société civile
PAAEP	: Projet d'Amélioration de l'accès à l'Eau Potable
PAC	: Pole Anti-Corruption
PANAGED	: Plan d'action nationale Genre et Développement
PAPs	: Personnes Affectées par le Projet
PAR	: Plan d'Action de Réinstallation
PBZT	: Parc Zoologique et Botanique de Tsimbazaza
PCDEAH	: Plan Communal de Développement en Eau Assainissement et Hygiène
PDH	: Plan Directeur Hydraulique
PGEP	: Plan de Gestion Environnementale du Projet
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PGMO	: Plan de gestion de la main d'œuvre
PME	: Plan gouvernemental Madagascar Emergent
PMPP	: Plan de mobilisation des parties prenantes
PMSU	: Plan Multisectoriel d'Urgence
PNPF	: Politique nationale pour la promotion de la femme
PP	: Partie Prenante
PR	: Plan de Réinstallation
PREE	: Programme d'Engagement Environnemental
PRODUIR	: PROjet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du
PTAB	: Plan de travail annuel budgétisé
PTF	: Partenaire Technique Financier
PUdi	: Plan d'Urbanisme Directeur
PV	: Procès-Verbal
PVC	: Polychlorure de vinyle
QGIS	: Quantum Geographic Information System
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitation
RN	: Route Nationale
RPI	: Ressource propre interne

SCADA	: Supervisory Control And Data Acquisition
SCD	: Systematic Country Diagnostic
SIG	: Système d'Information Géographique
SOREA	: Service Public de l'Eau et de l'Assainissement
SST	: Santé et Sécurité du Travail
STEAH	: Service Technique en Eau Assainissement Hygiène
TBE	: Tableau de Bord Environnemental
UCP	: Unité de Coordination des Projets
UCR	: Unité de Coordination Régionale
UGP	: Unité de Gestion du Projet
UNGP	: Unité Nationale de Gestion du Projet
UTC	: Unité de Traitement Conteneurisée (de l'eau)
VBG	: Violence Basée sur le Genre
VIH /SIDA	: Virus de l'Immunodéficience Humaine/ Syndrome d'ImmunoDéficience Acquis
WASH	: Water Assessment Sanitation and Hygiene
WSUP	: Water & Sanitation for the Urban Poor

EXECUTIVE SUMMARY

1. Context and Justification

Madagascar faces increased vulnerability to climate change and deficient management of its water resources. The WASH sector (Water, Sanitation, and Hygiene) suffers from chronic underinvestment, with a drinking water access rate of only 51% in 2017. The PAEP, initiated in 2021 with the support of the World Bank, aims to bridge this gap in Greater Antananarivo and six secondary cities (Antsiranana, Mahajanga, Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara, and Mananjary) through water collection, treatment, and distribution infrastructure, as well as the dredging of Lake Mandrozeza. In 2025, additional funding expanded the project to new cities and strengthened interventions, notably by replacing aging pipes in localities such as Tsiroanomandidy, Ambatondrazaka, Morondava, Antsohihy, Nosy Be, Fort-Dauphin, Sambava, Fénérive-Est, and Marovoay. Civil engineering works in 68 JIRAMA centers are also planned, as well as interventions at the strategic dams of Mantasoa, Antelomita, and Tsiacompaniry. These expansions raise new environmental and social challenges, requiring an update to this Environmental and Social Management Framework (ESMF), which focuses primarily on environmental characterization, impact analysis, public consultation, and environmental and social management measures.

Project Description

The main objective of the Project (the parent project and additional funding) is to expand access to water in Greater Antananarivo and the 68 secondary towns while strengthening the water sector to improve access to water and the resilience of infrastructure. components: The project is structured around five main components:

1. Improving and securing water supply in Greater Antananarivo: implemented by JIRAMA, this initiative aims to improve and secure water supply in Greater Antananarivo to meet growing demand. It includes rehabilitating the network to reduce water losses,
2. Improving water supply services in Antananarivo and secondary cities: This initiative aims to improve water supply services in Greater Antananarivo and secondary cities through expansions and investments in production, storage, and distribution infrastructure
3. Resilient reconstruction of infrastructure in the post-cyclone period: Implemented by JIRAMA and MEAH, this initiative aims to rebuild and strengthen the resilience of water infrastructure in secondary cities affected by cyclones since 2022. It adopts an improved reconstruction approach, incorporating designs resilient to climate hazards (floods, winds, landslides) as well as measures ensuring service continuity, such as emergency power supplies and redundant systems.
4. Developing sector institutions: It supports capacity building for institutions in the water sector and funds strategic studies to improve planning, prioritize investments, and guide reforms. It also includes project management, as well as monitoring and evaluation and the implementation of environmental and social safeguards
5. Conditional Emergency Response Component: This is a flexible emergency response mechanism that allows for the rapid mobilization of funding in the event of a crisis.

The works planned under the Additional Financing primarily involve improving water distribution in Antananarivo and secondary cities through the replacement of water mains, rehabilitation of water intake, production, and storage facilities, as well as operational buildings across JIRAMA's 68 centers, and civil engineering works at the three dams in Mantasoa, Antelomita, and Tsiacompaniry. It is important to note that work related to dams and associated hydraulic infrastructure must comply with Annex 1 of NES 4 regarding dam safety

2. Legal and regulatory framework

The project complies with Malagasy national legislation (MECIE Decree updated in 2025, Water Code, Environmental Charter) and the World Bank's Environmental and Social Standards (ESS). The activated ESSs include Risk Assessment (ESS 1), Labor (ESS 2), Pollution (ESS 3), Community Health (ESS 4),

Land Acquisition (ESS 5), Biodiversity (ESS 6), Cultural Heritage (ESS 8), and Stakeholder Engagement (ESS 10).

3. Environmental and social impacts

Positive impacts:

- Improvement of public health (reduction of waterborne diseases).
- Reduction of the burden of water collection (major positive impact for women and girls).
- Creation of temporary local jobs during construction.
- Local economic development and better urban resilience.

Negative impacts (and Risks):

- **Construction phase:** air pollution (dust) and noise, accident risks (traffic, construction sites), traffic disruption, construction waste management (asbestos¹, rubble), soil erosion, risk of flooding due to dam failures, as well as the risks of workplace and traffic accidents.
- **Social:** risks of Gender-Based Violence (SEA/SH) linked to labor influx, expropriation or temporary loss of economic income (businesses, crops), access restrictions for residents social conflicts related to recruitment, Health effects on workers handling chemicals used in sludge treatment and disposal
- **Water resources:** risk of usage conflicts (agriculture vs. drinking water) due to insufficient water resources, management of settling sludge (e.g., Lake Mandroseza), water pollution caused by chemical treatment products and sludge disposal

4. Environmental and Social Management Plan (ESMP)

The ESMF defines procedures to mitigate these risks through:

- **Environmental screening:** each sub-project will be classified according to its risk level to determine the required studies (ESIA, ESMP).
- **Mitigation measures:**
 - Effective implementation of the Resettlement Plan
 - Monitoring of contractor compliance
 - Application of codes of conduct for workers.
 - Development and implementation of various specific plans, such as the Waste and Hazardous Substances Management Plan, the Dam Management Plan, the Sludge Management Plan, the Emergency Plan, the Occupational Safety, Health, and Hygiene Plan for Workers, the Equipment Traffic Plan, the Workforce Management Plan, etc.
 - Provision of and requirement to wear PPE for all workers;
 - Raising workers' awareness of the risks associated with each workstation; Taking biodiversity into account when selecting and establishing sites;
 - Road safety and signaling measures;
 - "Chance find" procedures in case of archaeological discoveries;
 - Site rehabilitation after works (reforestation, restoration).
- **Grievance Redress Mechanism (GRM):** An accessible and transparent system is implemented to handle complaints from communities and workers, including a specific channel for GBV.

¹ This is only a potential risk to the project, as the presence of such minerals has not been detected at this stage in JIRAMA's infrastructure

5. Institutional arrangements and cost

- **Steering:** ensured by a Steering Committee and the Ministry of Water (Project Owner).
- **Execution:** JIRAMA acts as the Delegated Project Owner. Two Project Implementation Units (PIU - MEAH and PIU - JIRAMA) supervise implementation.
- **Monitoring:** ensured by environmental and social safeguard experts, with external control by the ONE (National Environment Office).

Estimated budget for ESMF implementation: the total cost is estimated at **USD 851,000**. This budget covers ESIA studies, environmental monitoring, audits, training, awareness campaigns, and GBV management.

6. Public Consultations

As part of the CGES update, public consultations were conducted in Greater Antananarivo and secondary towns. Populations support the project while expressing concerns regarding water quality, service cuts during works, connection costs, and local employment. The project commits to maintaining continuous dialogue.

RESUME EXECUTIF

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Madagascar fait face à une vulnérabilité accrue au changement climatique et à une gestion déficiente de ses ressources hydriques. Le secteur WASH (Eau, Assainissement et Hygiène) souffre d'un sous-investissement chronique, avec un taux d'accès à l'eau potable de seulement 51% en 2017. Le PAAEP, initié en 2021 avec l'appui de la Banque Mondiale, vise à combler ce déficit dans le Grand Antananarivo et dans six villes secondaires (Antsiranana, Mahajanga, Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara et Mananjary) à travers des infrastructures de captage, de traitement et de distribution, ainsi que le curage du lac Mandrozeza. En 2025, un financement additionnel a élargi le projet à de nouvelles villes et renforcé les interventions, notamment par le remplacement des conduites vétustes dans des localités telles que Tsiroanomandidy, Ambatondrazaka, Morondava, Antsohihy, Nosy Be, Fort-Dauphin, Sambava, Fénériver-Est et Marovoay. Des travaux de génie civil dans 68 centres de la JIRAMA sont également prévus, ainsi que des interventions au niveau des barrages stratégiques de Mantasoa, Antelomita et Tsiazompaniry. Ces extensions engendrent de nouveaux enjeux environnementaux et sociaux, justifiant la mise à jour du CGES, qui porte principalement sur la description des milieux, l'analyse des impacts, la consultation publique et les mesures de gestion environnementale et sociale.

2. DESCRIPTION DU PROJET

L'objectif principal du Projet (le projet parent et le financement additionnel) est de développer l'accès à l'eau dans la Grande Antananarivo et les 68 villes secondaires tout en renforçant le secteur hydraulique. Le projet s'articule autour de cinq composantes principales :

- **Améliorer et sécuriser la production d'eau dans le Grand Antananarivo** : mise en œuvre par la JIRAMA, vise à améliorer et sécuriser la production d'eau dans le Grand Antananarivo afin de répondre à une demande croissante. Elle prévoit la réhabilitation du réseau pour réduire les pertes d'eau,
- **Améliorer les services d'approvisionnement en eau à Antananarivo et dans les villes secondaires**: elle vise à améliorer les services d'approvisionnement en eau dans le Grand Antananarivo et les villes secondaires à travers des extensions et des investissements dans les infrastructures de production, de stockage et de distribution
- **Reconstruire de manière résiliente les infrastructures dans la période post-cyclonique** : Mise en œuvre par la JIRAMA et la MEAH, vise à reconstruire et renforcer la résilience des infrastructures d'eau dans les villes secondaires touchées par les cyclones depuis 2022. Elle adopte une approche de reconstruction améliorée, intégrant des conceptions résistantes aux aléas climatiques (inondations, vents, glissements de terrain) ainsi que des dispositifs assurant la continuité du service, tels que des alimentations électriques de secours et des systèmes redondants.
- **Développer les institutions du secteur** : Elle soutient le renforcement des capacités des institutions du secteur de l'eau et finance des études stratégiques pour améliorer la planification, la priorisation des investissements et orienter les réformes. Elle inclut également la gestion du projet, ainsi que le suivi-évaluation et la mise en œuvre des mesures de sauvegarde environnementales et sociales
- **Composante d'intervention d'urgence conditionnelle** : c'est une intervention d'urgence flexible permettant de mobiliser rapidement des financements en cas de crise.

Les travaux prévus dans le Financement additionnel concerne surtout l'amélioration de la distribution de l'eau à Antananarivo et les villes secondaires par le renouvellement des conduites d'eau, des travaux de réhabilitation des ouvrages de captage, de production, de stockage, des bâtiments d'exploitation dans les 68 centres de la JIRAMA et les travaux de génie civil au niveau des 03 barrages à Mantasoa, Antelomita et Tsiazompaniry. Il importe de noter que les travaux liés aux barrages et aux infrastructures hydrauliques associées doivent être conformes à l'Annexe 1 de la NES 4 relative à la sécurité des barrages **CADRE LEGAL ET REGLEMENTAIRE**

Le projet se conforme à la législation nationale malgache (Décret MECIE actualisé en 2025, Code de l'Eau, Charte de l'Environnement) et aux Normes Environnementales et Sociales (NES) de la Banque Mondiale. Les NES activées incluent l'évaluation des risques (NES 1), la main-d'œuvre (NES 2), la pollution (NES 3), la santé communautaire (NES 4), l'acquisition de terres (NES 5), la biodiversité (NES 6), le patrimoine culturel (NES 8) et la mobilisation des parties prenantes (NES 10).

3. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Impacts positifs :

- Amélioration de la santé publique (réduction des maladies hydriques).
- Réduction de la pénibilité de la corvée d'eau (impact positif majeur pour les femmes et les filles).
- Création d'emplois locaux temporaires durant les travaux.
- Développement économique local et meilleure résilience urbaine.

Impacts négatifs potentiels (et risques) :

- **Phase travaux** : pollution de l'air (poussières) et sonore, risques d'accidents (circulation, chantiers), perturbation du trafic, gestion des déchets de chantier (amiante², gravats), érosion des sols, *risque d'inondation causée par la rupture des barrages*, *risques d'accidents de travail et de circulation*
- **Social** : risques de Violences Basées sur le Genre (VBG/EAS/HS) liés à l'afflux de main-d'œuvre, expropriation ou perte temporaire de revenus économiques (commerces, cultures), restriction d'accès des riverain, conflits sociaux liés au recrutement, Impact sur la santé des travailleurs manipulant les produits chimiques pour le traitement et l'élimination des boues
- **Ressources en eau** : risque de conflits d'usage (agriculture vs eau potable) dû à l'insuffisance des ressources en eau, gestion des boues de décantation (ex: Lac Mandroseza), pollution de l'eau liée à l'utilisation des produits chimiques de traitement et à l'élimination des boues,

4. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)

Le CGES définit les procédures pour atténuer ces risques à travers :

- **Sélection environnementale (Screening)** : chaque sous-projet sera classé selon son niveau de risque pour déterminer les études requises (EIES, PGES).
- **Mesures d'atténuation** :
 - Mise en œuvre effective du Plan de Réinstallation
 - Suivi de la conformité des entreprises contractantes
 - Application de codes de bonne conduite pour les travailleurs
 - Elaboration et mise en œuvre des divers plans spécifiques comme les plans de gestion des déchets et des substances dangereuses, le plan de gestion des barrages, le plan de gestion des boues, le plan d'urgence, le plan de sécurité, de santé et d'hygiène pour les travailleurs, le plan de circulation des engins, plan de gestion des mains d'œuvre, etc.
 - Dotation et obligation de port d'EPI à tous les ouvriers ;
 - Sensibilisation des ouvriers sur les risques à chaque poste ;
 - Prise en compte de la biodiversité dans le choix et l'installation des sites ;
 - Mesures de sécurité routière et de signalisation ;
 - Procédures en cas de découverte de vestiges archéologiques ;

² Il s'agit seulement d'un risque potentiel pour le projet, car aucune présence de tel minéral n'a été constatée à ce stade dans les infrastructures de la JIRAMA

- Réhabilitation des sites après travaux (reboisement, remise en état).
- **Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP)** : Un système accessible et transparent est mis en place pour traiter les doléances des communautés et des travailleurs, incluant un canal spécifique pour les VBG.

5. ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS ET COUT

- **Pilotage** : assuré par un Comité de Pilotage et le Ministère de l'Eau (Maître d'Ouvrage).
- **Exécution** : JIRAMA agit comme Maître d'Ouvrage Délégué. Deux Unités de Gestion de Projet (UGP - MEAH et UGP - JIRAMA) supervisent la mise en œuvre.
- **Suivi** : assuré par des experts en sauvegarde environnementale et sociale, avec le contrôle externe de l'ONE (Office National pour l'Environnement).

Budget estimatif de mise en œuvre du CGES : le coût total est estimé à **851 000 USD**. Ce budget couvre les études EIES, le suivi environnemental, les audits, la formation, les campagnes de sensibilisation et la gestion du volet VBG.

6. CONSULTATIONS PUBLIQUES

Dans le cadre de la mise à jour de CGES, des consultations publiques ont été menées dans le Grand Antananarivo et les villes secondaires. Les populations soutiennent le projet tout en exprimant des préoccupations concernant la qualité de l'eau, les coupures durant les travaux, le coût des branchements et l'emploi local. Le projet s'engage à maintenir un dialogue continu.

1. Fanazavana ny antony

Madagaikara dia lasa marefo amin'ny sehatry ny rano noho ny fitananana ratsy sy ny vokatry ny fiovan'ny toetrandro. Mariahiana fa 51% monja ny tahan'ny fahafahana mahazo rano fisotro madio tamin'ny taona 2017 teto Madagasikara vokatry ny tsy fahampian'ny fampiasam-bola amin'ny sehatry ny rano. Araka izany, ny PAAEP, izay natomboka tamin'ny 2021 niaraka tamin'ny fanohanana ny Banky Iraisam-pirenena, dia mikendry ny hamaha izany tsy fahampiana rano fisotro madio izany ao amin'ny Antananarivo sy ny manodidina sy ireo tanàna lehibe enina (Antsiranana, Mahajanga, Antsirabe, Fianarantsoa, Manakara ary Mananjary) amin'ny alalan'ny fananganana, fanatsarana ny fotodrafitrasa fanangonana, fanadiovana ary fizarana rano, ary koa ny fanadiovana ny dobon'i Mandroseza. Ny taona 2025 dia nahazo famatsiam-bola fanampiny ny Tetikasa ka mikasa ny hanitatra amin'ny tanàna vaovao, izany dia amin'ny alalan'ny fanoloana ireo fantsona simba any amin'ny tanana toa an'i Tsiroanomandidy, Ambanja, Morondava, Antsohihy, Nosy Be, Fort-Dauphin, Sambava, Fénéry-Est ary Marovoay. Ao koa ny asa vaventy izay atao ao amin'ny Toeran'ny JIRAMA miisa 68, miaraka amin'ny fanamboarana ireo tohodrano stratejika telo ao Mantasoa, Antelomita ary Tsiacompaniry. Ireo fanitarana ny asa sy ny toerana ireo dia miteraka fanamby vaovao ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy. Izany indrindra no mahatonga ny fanavaozana ity Drafim-pitantanana ara-tontoloainana sy ara-tsosialy ity. Ny fanavaozana ity boky ity dia mifantoka amin'ny famaritana ny tontolo iainana, ny fanadihadiana ny fiantraikany, ny fifampidinihana amin'ny vahoaka ary ny fepetra fitantanana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy

2. Famariparitana ny tetikasa

Ny tanjona fototra ny Tetikasa (ny tetikasa reny sy ny famatsiam-bola fanampiny) dia ny hanitatra ny fahafahana mahazo rano fisotro madio ao Antananarivo sy ny manodidina ary ireo tanàna hafa miisa 68, sady manamafy ny sehatry ny rano. Voarafitra manodidina singa lehibe dimy ny tetikasa:

- **Fanatsarana sy fiantohana ny famokarana rano ao amin'ny Faritr'i Antananarivo:** ity singa ity dia tanterahin'ny JIRAMA, mikendry ny hanatsara sy hiantoka ny famokarana rano ao amin'ny Faritr'i Antananarivo mba hamaliana ny fitomboan'ny tinady. Tafiditra ao anatin'izany ny fanavaozana ny tambajotra mba hampihenana ny fahaverezan'ny rano ;
- **Fanatsarana ny serivisy famatsian-drano ao Antananarivo sy ireo tanàna lehibe hafa :** ito dia mikendry ny hanatsara ny serivisy famatsian-drano ao amin'ny Tananan'Antananarivo sy ireo tanàna lehibe hafa amin'ny alalan'ny fanitarana sy fanamboarana sy fanatsarana ireo fotodrafitrasa famokarana, fitehirizana ary fizarana rano ;
- **Fanarenana ireo fotodrafitrasa mba haharitra aorian'ny loza voa-janahary :** Tanterahin'ny JIRAMA sy ny MEAH ity hetsika ity, izay mikendry ny hanarina sy hanamafy ny faharetan'ny fotodrafitrasan-drano any amin'ireo tanàna lehibe voakasiky ny tafiotra nanomboka tamin'ny taona 2022. Ampiasaina amin'izany ny fomba fanarenana nohatsaraina, izay mampiditra endrika mahatohitra ny loza ateraky ny fiovan'ny toetrandro (tondra-drano, rivotra mahery, fihotsahan'ny tany) ary koa fepetra hiantohana ny fitohizan'ny tolotra, toy ny famatsian-jiro vonjy taitra sy rafitra fanolo. Fanarenana aorian'ny rivo-doza sy fanamafisana manoloana ny loza ateraky ny fiovan'ny toetrandro
- **Fampandrosoana ny andrim-panjakana eo amin'ny sehatry ny rano:** fanamafisana ny fahaiza-manao ho an'ny JIRAMA sy ny Minisitery mitanana ny Rano (MEAH). Manohana ny fanamafisana ny fahaiza-manao ho an'ireo andrim-panjakana eo amin'ny sehatry ny rano izy io ary mamatsy vola ireo fandalinana stratejika hanatsarana ny fandrindrana, hanomezana laharam-pahamehana ny fampiasam-bola ary hitarihana ny fanavaozana. Tafiditra ao anatin'izany ihany koa ny fitantanana tetikasa, ary koa ny fanaraha-maso sy ny fanombanana ary ny fampiharana ny fepetra fiarovana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy

- **Sampana famaliana vonjy taitra misy fepetraFamaliana Vonjy Taitra:** rafitra famaliana vonjy taitra ahafahana manangona haingana ny famatsiam-bola raha misy krizy.rafitra famaliana haingana raha misy krizy

Ny asa heverina hatao ao anatin'ny Famatsiam-bola Fanampiny dia mikasika indrindra ny fanatsarana ny fitsinjarana ny rano ao Antananarivo sy ireo tanàna lehibe hafa amin'ny alalan'ny fanoloana ireo fantsona lehibe mpitondra rano, ny fanarenana ireo fotodrafitrasa fakana, famokarana ary fitehirizana rano, ary ireo fotodrafitrasa manerana miisa 68 an'ny JIRAMA, ary koa ny asa vaventy amin'ireo tohodrano telo ao Mantsoa, Antelomita ary Tsiacompaniry. Zava-dehibe ny manamarika fa ny asa mifandraika amin'ny tohodrano sy izay mifandray aminy dia tsy maintsy manaraka ny Tovana 1 amin'ny FETIS 4 momba ny fiarovana ny tohodrano .

3 Ny Fitsipika sy lalana mifehy ny tetikasa

Ny tetikasa dia manaraka ny lalàna nasionalin'i Madagasikara (ny Didim-panjakana MECIE, nohavaozina tamin'ny 2025, ny Fehezan-dalàna momba ny Rano, ary ny Satan'ny Tontolo lainana) sy ny Fenitra ara-Tontolo lainana sy ara-Tsosialy (FETIS) an'ny Banky Iraisam-pirenena. Anisan'ireo fepetra ESN ampiharina ny fanombanana ny risika (FETIS 1), ny asa (FETIS 2), ny fandotoana (FETIS 3), ny fahasalamam-bahoaka (FETIS 4), ny fakana tany (FETS 5), ny zavamananaina samihafa (FETIS 6), ny lova ara-kolontsaina (FETIS 8) ary ny fandraisana anjaran'ireo mpandray anjara (FETIS 10).

4 Ny Fiatraikany ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy

Voka-tsoa :

- Fandrosoana eo amin'ny fahasalamam-bahoaka (fihenana ny aretina avy amin'ny rano).
- Fihenana ny vesatra ara-batana amin'ny fakana rano (voka-tsoa lehibe ho an'ny vehivavy sy ny ankizivavy).
- Famoronana asa vonjimaika eo an-toerana mandritra ny asa.
- Fampandrosoana ara-toekarena eo an-toerana sy fanatsarana ny faharetan'ny tanàn-dehibe.

Ny mety ho voka-dratsy (sy ny loza):

- **Fotoanan'ny fanorenana** : fandotoana ny rivotra (vovoka) sy ny tabataba, mety hisian'ny loza (fifamoivoizana, asa eo amin'ny toeram-panorenana), fanelingelenana ny fifamoivoizana, fitantanana ny fako avy amin'ny fanorenana (amianta, potika), fahasimban'ny tany, mety hisian'ny tondra-drano vokatry ny fahavakisan'ny tohodrano, fisian'ny loza eny am-piasana sy amin'ny fifamoivoizana
- **Ara-tsosialy** : fanaovana herisetra mifototra amin'ny maha-lahy na maha-vavy , fikorontanana mifandray amin'ny firohotan'ny mpiasa, fahaverezana vonjimaika ny loharanom-bola (trano fivarotana, voly), fahasahiranana amin'ny fidirana ho an'ny mponina eo an-toerana, fifandirana ara-tsosialy mifandraika amin'ny fandraisana mpiasa, fiantraikany amin'ny fahasalaman'ireo mpiasa mikirakira akora simika ho an'ny fanadiovana sy fanariana ny fotaka
- **Loharanon-drano** : ny hisian'ny fifandirana momba ny fampiasana rano (fambolena vs fisotroan-drano) noho ny tsy fahampian-drano, ny fitantanana ny fotaka (ohatra, ny Farihin'i Mandroseza), ny fandotoan-drano mifandray amin'ny fampiasana akora simika fanadiovana sy ny fanariana ny fotaka.

5 - Drafitra fitantanana ny tontolo iainana sy ny sosialy

Ny DFTS dia mametraka ny fomba fiasa hanalefahana ireo Fiatraikan'ny Tetikasa ireo amin'ny alalan'ny :

- Fanombanana ny tontolo iainana: ny tetikasa kely tsirairay dia hosokajiana araka ny haavon'ny risika misy aminy mba hamaritana ireo fandalinana ilaina (EIA, ESMP).

- Fepetra fanalefahana:
 - Fampiharana mahomby ny Drafitra Famindrana
 - Fanaraha-maso ny fanarahan-dalànan'ny mpiantoka
 - Fampiharana ny fitsipi-pitondrantena ho an'ny mpiasa.
 - Famolavolana sy fampiharana drafitra manokana isan-karazany toy ny Drafitra Fitantanana ny Fako sy ny Akora Mampidi-doza, Drafitra Fitantanana ny Toho-drano, Drafitra Fitantanana ny fotaka, Drafitra Vonjy Taitra, Drafitra Fahasalamana, Fiarovana ary Fidiovana ny mpiasa, Drafitra Fifamoivoizana, Drafitra Fitantanana ny Asa, sns.
 - Fanomezana sy fampiasana tsy maintsy atao ny fitaovana fiarovana manokana ho an'ny mpiasa rehetra;
 - Fampitomboana ny fahatsiarovan-tenan'ny mpiasa momba ny loza mety hitranga amin'ny andraikitra tsirairay;
 - Fandinihana ny zavamananaina samihafa rehefa mifidy sy manangana toerana;
 - Fepetra momba ny fiarovana eny an-dalana sy ny fametrahana takelaka famantarana;
 - Fomba fiasa raha sendra misy fahitana vakoka ara-arkeolojika;
 - Fanarenana ny toerana aorian'ny asa (fambolen-kazo, fanarenana).
- Rafitra Fitantanana ny Fitarainana : Misy rafitra mora idirana sy mangarahara apetraka handaminana ny fitarainan'ny fiarahamonina sy ny mpiasa, ao anatin'izany ny fantsona manokana ho an'ny GBV.

6. Fandaharana ary sandan'ny fanjakana

- **Fitantanana** : tantanan'ny Komity Mpandrindra sy ny Minisiteran'ny Rano (Tompon'ny Tetikasa).
- **Fampiharana** : ny JIRAMA no tompon'andraikitra voatendry amin'ny tetikasa. Sampan-draharaha roa misahana ny fitantanana ny tetikasa (UGP – MEAH sy UGP – JIRAMA) no manara-maso ny fampiharana.
- **Fanaraha-maso** : ataon'ireo manam-pahaizana momba ny fiarovana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy, miaraka amin'ny fanaraha-maso avy any ivelany ataon'ny ONE (Biraon'ny Tontolo Iainana Nasionaly).

Teti-bola tombanana ho an'ny fanatanterahana ny DPTS : tombanana ho **851.000** dolara amerikana ny totalin'ny lany. Ity teti-bola ity dia mahafaoka ny fandalinana tontolo iainana sy sosialy, ny fanaraha-maso ny tontolo iainana, ny fanamarinana, ny fanofanana, ny fanentanana ary ny fitantanana ny ampahany momba ny herisetra atao amin'ny maha-lahy na maha-vavy.

7. Fakana hevitra ifotony

Ao anatin'ny fanavaozana ny DPTS, dia nisy ny fifanakalozan-kevitra tamin'ny mpiara-monina izay natao teto Antananarivo Renivohitra sy ireo tanàna hafa. Manohana ny tetikasa ny mponina eny an-toerana saingy naneho ahiahy momba ny kalitaon'ny rano, ny fahatapahan'ny rano mandritra ny asa, ny saran'ny fampifandraisana ary ny asa eo an-toerana. Manolo-tena hitazona ny fifampiresahana mitohy ny tetikasa.

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

Madagascar, caractérisée par un climat tropical variable selon la latitude et l'altitude, est particulièrement vulnérable aux catastrophes naturelles. Les projections liées au changement climatique, telles que l'augmentation des températures, l'intensification et la réduction des précipitations, ainsi que la recrudescence des cyclones, sont vouées à aggraver ces défis environnementaux. Paradoxalement, malgré d'importantes ressources hydriques, la gestion déficiente de l'eau restreint sévèrement son accès. Cette situation génère des tensions croissantes entre les différents usages, notamment la riziculture irriguée, l'approvisionnement en eau potable et la production d'électricité, pouvant déboucher sur de sérieux conflits.

Le secteur de l'Approvisionnement en Eau, Assainissement et Hygiène (WASH) affiche des performances insuffisantes, impactant directement la qualité des services publics. En dépit de l'aide des partenaires, ce secteur a souffert d'un sous-investissement chronique ces vingt dernières années. En 2017, le taux national d'accès à l'eau potable n'était que de 51 %, une situation d'autant plus critique dans le Grand Antananarivo et les villes secondaires. Ce faible niveau de desserte est exacerbé par un manque d'investissements dans le développement et le renforcement des capacités de production, l'absence de renouvellement des équipements, et une surexploitation des installations existantes (jusqu'à 116 % de leur capacité nominale). Ces facteurs ne permettent pas de répondre à la demande croissante en eau, alimentée par une expansion démographique et une urbanisation accélérée.

C'est dans ce contexte préoccupant qu'a été initié en 2021 le Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable (PAAEP). Marquée par le premier réengagement de la Banque mondiale dans le secteur de l'eau malgache après deux décennies d'absence, cette initiative combine des investissements en infrastructures et un renforcement institutionnel. Le projet vise à relever les défis liés aux ressources et services en eau, en cohérence avec le double objectif de la Banque mondiale de mettre fin à l'extrême pauvreté et de promouvoir une prospérité partagée. Il œuvrera à réduire les inégalités d'accès à l'eau potable, à améliorer les infrastructures sanitaires et l'hygiène, et à établir les fondations techniques et institutionnelles pour une expansion durable des services à l'avenir.

Le PAAEP contribue directement à l'objectif de croissance inclusive du Cadre de Partenariat Pays (CPF) de la Banque mondiale. Il renforcera la résilience des ménages vulnérables en milieux urbains et périurbains en améliorant leur accès à l'eau, contribuant ainsi à réduire la fragilité. Ce projet répond également aux recommandations du Diagnostic Systématique des Pays (SCD) d'adopter des politiques et investissements prioritaires pour l'eau et l'assainissement, en commençant par les grandes agglomérations urbaines. À long terme, l'analyse des résultats du Plan Directeur Hydraulique (PDH) guidera les projets de renforcement de la production d'eau à Antananarivo et l'amélioration de l'approvisionnement dans les villes secondaires prioritaires. Dans le cadre de ce projet, qui vise à accroître l'accès à des services d'eau améliorés dans le Grand Antananarivo et les villes secondaires, le Gouvernement malgache s'engage à mobiliser les parties prenantes sur les enjeux environnementaux et sociaux. L'ampleur des risques et impacts potentiels liés aux activités du projet détermine le niveau d'engagement requis des acteurs concernés. À cet effet, un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) a été élaboré en conformité avec les dispositions de la Norme Environnementale et Sociale 1 (NES 1).

En 2025, le projet a bénéficié d'un financement additionnel, permettant son extension à d'autres villes secondaires en plus des six initialement ciblées. Cela inclut la réalisation de diverses activités dans 68 centres gérés par la JIRAMA, ainsi que des travaux d'ingénierie civile, de fourniture et de pose d'équipements aux barrages de Mantasoa, Antelomita et Tsiazompaniry.

Il est à préciser que ni les sites ni les conceptions techniques ne sont pas encore définitifs à ce stade. Ce CGES s'applique alors en tant que cadre de gestion, les instruments environnementaux et sociaux spécifiques aux sites seront à préparer une fois que les emplacements et les conceptions techniques auront été confirmés.

Le déblocage de ce financement additionnel nécessite une actualisation du CGES, réaffirmant l'engagement du Gouvernement malgache à maîtriser les impacts environnementaux et sociaux sur l'ensemble du cycle de vie du projet, afin de garantir une intégration durable des infrastructures dans leur environnement. En effet, l'ajout de nouvelles activités et l'extension du Projet dans d'autres localités peuvent engendrer de nouveaux enjeux et impacts environnementaux et sociaux. La mise à jour du CGES porte principalement sur (1) la description des milieux, (2) l'analyse des impacts, (3) la consultation publique et (4) le Plan de gestion environnementale et sociale.

1.2 DESCRIPTION DU PROJET PARENT ET DU FINANCEMENT ADDITIONNEL

Dans le cadre du projet mère, l'intervention phare est la réhabilitation et l'extension de station de pompage et des unités compactes de traitement à Mandroseza. Le dragage du lac Mandroseza est également prévu pour améliorer la qualité de l'eau brute. Par ailleurs, d'autres usines (Ankadivoribe, Faralaza, Vontovorona) sont renforcées, et 70 km de conduites vétustes seront remplacés pour réduire les pertes. Dans les six villes secondaires (Mahajanga, Antsiranana, Antsirabe, Manakara, Fianarantsoa, Mananjary), des travaux de densification et renouvellement réseaux de conduite d'eau sont réalisés, de plus, des forages de production et des forages en milieu scolaire et sanitaire sont programmés, complétés par la livraison de camions-citernes pour l'urgence sociale.

Le financement additionnel cible la remise en service et l'amélioration des infrastructures existantes de la JIRAMA dans 68 centres, via l'installation d'équipements essentiels (électropompes, groupes électrogènes, etc.), le remplacement de conduites vétustes et des travaux urgents sur les ouvrages de captage et de stockage, majoritairement sur des sites déjà exploités dans des villes telles que Tsiroanomandidy, Morondava, Fort Dauphin, Ambatondrazaka, Fenerive Est, Sambava, Antsohihy, Nosy be, Marovoay. Des interventions spécifiques sont aussi prévues sur les barrages de Mantasoa, Antelomita et Tsiazompaniry (auscultation, réparations en génie civil, équipements hydromécaniques), ainsi que des actions d'urgence pour accroître la production dans le Grand Tana et renforcer l'impact dans les villes secondaires. Ces interventions sont actuellement au stade préliminaire et seront précisées lors des études techniques détaillées.



Figure 1. Carte de localisation de la zone d'intervention du Projet LEAD

1.3 CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (CGES)

Compte tenu des directives de la Banque mondiale en matière d'évaluation environnementale et sociale, il est impératif de réaliser cette évaluation dès la phase préparatoire du projet. Lorsque les détails d'un programme ou d'une série de sous-projets ne sont pas encore entièrement définis, et que leurs risques et impacts ne peuvent être précisément identifiés à l'avance, la préparation d'un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) est nécessaire. Ce document vise à recenser, éviter, minimiser, réduire et atténuer tout risque et impact environnemental et social potentiellement significatif.

Le CGES constitue l'instrument principal de sauvegarde environnementale et sociale pour le projet. Il établit les principes, les règles, les directives et les procédures permettant d'évaluer et de gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux. Il intègre des mesures, des dispositions et des plans d'action destinés à : (i) réduire, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs ; (ii) estimer et budgétiser le coût de ces mesures ; et (iii) identifier les agences responsables de la gestion de ces risques et impacts, incluant leurs capacités. Le CGES fournit également des informations pertinentes sur les zones potentiellement affectées, leurs vulnérabilités environnementales et sociales, ainsi que les effets prévisibles et les mesures d'atténuation à appliquer.

1.4 STRUCTURE DU CGES

Le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) est un instrument qui définit les principes et procédures pour l'évaluation et la gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux d'un projet, particulièrement lorsque celui-ci comprend des sous-projets dont les détails ne sont pas encore fixés. Il contient les mesures et plans d'action nécessaires pour réduire, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs. Un CGES complet inclut généralement les éléments suivants :

- **Informations générales sur le projet** : Une analyse de la documentation du projet et de ses composantes, décrivant les activités prévues et identifiant celles susceptibles d'engendrer des impacts environnementaux et sociaux, positifs ou négatifs, en tenant compte des sensibilités spécifiques des zones ciblées.
- **Caractérisation biophysique et socio-économique de l'environnement** : Présentation et analyse des données de base environnementales et sociales du pays, et plus particulièrement des zones d'influence du projet. Cette section synthétise les informations récentes pour décrire les principaux défis environnementaux et sociaux, leurs causes et les réponses apportées.
- **Analyse du cadre légal, réglementaire et administratif** : Une synthèse de la politique nationale de protection de l'environnement, générale et sectorielle, pertinente pour le projet. Elle caractérise les principaux textes législatifs, réglementaires et administratifs relatifs à la gestion de l'environnement, des ressources naturelles, aux procédures d'études d'impact, au foncier, à l'expropriation, à la réinstallation et à l'indemnisation, tout en les comparant aux Normes Environnementales et Sociales de la Banque mondiale.
- **Identification et évaluation des impacts majeurs (positifs et négatifs)** : Évaluation des impacts significatifs des composantes et des investissements types du projet. L'accent est mis sur l'identification et l'évaluation des changements par rapport à la situation initiale (milieu physique, biologique, humain, socioculturel, activités économiques, opportunités d'emploi) dans les secteurs concernés, en considérant le contexte socioculturel local.
- **Processus de consultation** : Description des consultations menées avec l'ensemble des acteurs dans le cadre d'une démarche participative et inclusive. Cela inclut l'identification des parties prenantes nationales, régionales et locales (projet, ministères concernés, collectivités locales, organisations, ONG, communautés des sites potentiels) et leur implication dans l'élaboration du CGES.
- **Procédures et responsabilités de Gestion environnementale et sociale** : Le CGES définit les procédures et les responsabilités pour la gestion des préoccupations environnementales et sociales. L'objectif est d'assurer la conformité du projet avec les politiques et règlements nationaux, ainsi qu'avec les NES de la Banque mondiale. Ces procédures détaillent les mesures techniques et institutionnelles (faisables et économiques) pour ramener les effets négatifs à des niveaux acceptables et renforcer les impacts positifs. Cette section précise les rôles des

différentes structures impliquées dans la mise en œuvre et le suivi du projet, et identifie les besoins en formation, renforcement de capacités et assistance technique nécessaires.

En outre, ce CGES actualisé intègre les dimensions suivantes : (1) les changements du profil de risques liés au financement additionnel (FA), (2) les procédures de filtrage (screening) applicables au CERC, (3) l'interface avec les exigences relatives à la sécurité des barrages, (4) les consultations mises à jour avec les parties prenantes, (5) les consultations mises à jour avec les parties prenantes et (6) les besoins renforcés en capacités institutionnelles.

1.5 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ADOPTÉE

L'élaboration du présent CGES repose sur une approche méthodologique rigoureuse, combinant l'analyse documentaire, la collecte de données techniques, des consultations publiques et des observations de terrain.

Les éléments d'analyse présentés dans ce document ont été fondés sur :

- **Analyse bibliographique** : Une revue approfondie des documents clés, incluant les Normes Environnementales et Sociales de la Banque mondiale.
- **Données techniques** : Collecte d'informations auprès de la JIRAMA et du MEAH pour éclairer les aspects techniques du projet.
- **Consultations publiques** : Réalisation de consultations auprès d'un échantillon représentatif des parties prenantes dans le Grand Antananarivo et les autres villes ciblées. Ces échanges visaient à informer sur la consistance du projet, ses enjeux et les stratégies de mobilisation, recueillant ainsi les perceptions, craintes, préoccupations et suggestions des communautés.
- **Diagnostics de terrain** : Des visites de terrain ont été effectuées pour réaliser des diagnostics techniques. Ces missions ont permis de déterminer les emplacements potentiels des stations de traitement, des ouvrages de stockage et des systèmes de pompage, d'identifier les emprises foncières nécessaires et de collecter les données techniques requises pour une planification précise.

Cette approche globale a permis de construire une base solide pour l'évaluation et la gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux du PAEP.

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 OBJECTIF DE DEVELOPPEMENT DU PROJET

Le projet (comprenant le projet parent et le financement additionnel) a pour objectif principal de développer et d'améliorer l'accès aux services d'eau dans la Grande Antananarivo et les 68 villes secondaires, tout en renforçant les capacités du secteur hydraulique.

Il vise plus particulièrement à : (i) combler le déficit de production à Antananarivo, (ii) améliorer la performance des services d'eau dans la capitale et dans certaines villes, (iii) réaliser des études stratégiques pour éclairer la planification des interventions futures, et (iv) renforcer les capacités institutionnelles de la JIRAMA et de la MEAH.

Les activités prévues contribueront à rendre le système d'eau plus résilient, grâce notamment : (i) à l'augmentation de la production et à la diversification des sources d'approvisionnement, (ii) à la réhabilitation du réseau et à l'amélioration de son efficacité, (iii) à l'extension du réseau et au déploiement de branchements sociaux en faveur des populations les plus vulnérables, (iv) les travaux de génie civil au niveau des barrages de Mantasoa, Antelomita et Tsiazompaniry, (v) à des investissements institutionnels dans le secteur de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène, (vi) au renforcement des capacités opérationnelles et financières de la JIRAMA et de la MEAH, et (vii) à la réalisation d'études stratégiques clés pour anticiper la demande croissante et les effets du changement climatique, ainsi que pour définir les futurs investissements dans le secteur.

2.2 COMPOSANTES DU PROJET

Le projet est conçu pour établir un système d'approvisionnement en eau plus résilient et efficient. Il intègre des activités visant à augmenter et diversifier les sources d'eau, réhabiliter et étendre les réseaux, et renforcer les capacités institutionnelles et opérationnelles. Ces interventions sont structurées en cinq composantes principales :

- **Composante 1 : Améliorer et sécuriser la production d'eau dans le Grand Antananarivo**

Pilotée par la JIRAMA, cette composante vise à répondre au déficit croissant de production d'eau dans le Grand Antananarivo. Face à un réseau de canalisations vieillissant et source de fuites importantes (contribuant à la consommation énergétique et aux émissions de GES), les actions se concentreront sur l'amélioration du réseau existant. Ces efforts réduiront la vulnérabilité des usagers aux pénuries et sécheresses accentuées par le changement climatique, tandis que le renforcement de l'alimentation électrique garantira une meilleure continuité du service.

- **Composante 2 : Améliorer les services d'approvisionnement en eau à Antananarivo et dans des villes secondaires**

Cette composante financera les extensions et améliorations nécessaires des services d'approvisionnement en eau dans le Grand Antananarivo et cinq villes secondaires ciblées. L'augmentation de la capacité de production permettra une meilleure redistribution de l'eau, y compris vers les zones non desservies. Dans les villes secondaires, où les services sont souvent déficients, des investissements majeurs seront réalisés dans les infrastructures de production, de stockage et de distribution. Un impact transformateur est attendu pour les femmes et les filles, grâce à un accès facilité à l'eau à domicile ou via des bornes-fontaines de proximité, réduisant ainsi la pénibilité des corvées d'eau. La mise en place de solutions d'assainissement sécurisées et adaptées dans les écoles contribuera également à améliorer les conditions d'apprentissage des jeunes filles et à réduire l'absentéisme. Les infrastructures seront conçues pour être résilientes aux inondations et promouvoir des options à faible émission de carbone.

- **Composante 3 : Infrastructures résilientes et reconstructions post-cyclones**

Mis en œuvre par la JIRAMA et la MEAH, cette composante se concentre sur la reconstruction et l'amélioration de la résilience des infrastructures d'eau dans les villes secondaires, gravement affectées par les cyclones de 2022. L'approche consistera à "reconstruire en mieux", en intégrant des conceptions résistantes aux inondations, au vent et aux glissements de terrain. Des alimentations électriques de secours et des boucles redondantes seront également mises en place pour garantir la continuité du service face aux aléas naturels.

- **Composante 4 : Développement institutionnel du secteur**

Cette composante appuiera le renforcement des capacités des principales institutions du secteur de l'eau et financera des études stratégiques. Ces études seront essentielles pour orienter la planification sectorielle, optimiser la sélection des investissements et éclairer d'éventuelles réformes. Elle couvrira également la gestion globale du projet, le suivi-évaluation (S&E) et les activités liées aux sauvegardes environnementales et sociales.

- **Composante 5 : Composante d'intervention d'urgence conditionnelle (CIUC)**

Cette composante flexible permettra une réponse rapide et immédiate en cas de crise ou d'urgence admissible. Sans allocation initiale prédéfinie, elle financera les travaux d'urgence nécessaires pour restaurer les infrastructures endommagées, assurer la continuité des activités et faciliter des réhabilitations rapides.

2.3 NATURE DES ACTIVITES ENGENDRES PAR LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La mise en œuvre du projet engendrera une diversité d'activités techniques et institutionnelles, regroupées comme suit :

- **Études Préliminaires** : Réalisation d'études techniques et de faisabilité (hydrologiques, Avant-Projets Sommaires/Détaillés - APS/APD, etc.) avant tout engagement de travaux.
- **Construction et Réhabilitation d'Infrastructures** :
 - Construction de nouveaux ouvrages (puits, forages, réservoirs, bassins de décantation, bâtiments techniques pour motorisation et traitement d'eau).
 - Réhabilitation d'ouvrages et d'infrastructures existantes.
 - Pose de conduites d'eau.
 - Réfection des chaussées et voiries après la pose des conduites.
 - Remise en état des sites de confinement des boues de curage.
- **Optimisation des Services aux Usagers** :
 - Remplacement des compteurs d'eau obsolètes des usagers.
 - Installation de branchements sociaux.
 - Mise en place de nouvelles bornes-fontaines et réhabilitation d'existantes.
- **Appui Institutionnel et Renforcement de Capacités** :
 - Renforcement des capacités de la JIRAMA, des services du Ministère en charge de l'Eau, des écoles, des centres de santé, et des comités de gestion des bornes-fontaines.
- **Assistance Technique** : Services de conception, suivi-évaluation, supervision, audit et examen périodique.

De plus, des instruments environnementaux devront être élaborés par le projet pour les activités suivantes :

- Les travaux à proximité ou touchant des zones sensibles comme les rivières, lacs et zones humides
- Les travaux impliquant la gestion et l'élimination des boues
- Les travaux liés aux barrages
- Les travaux nécessitant l'acquisition des terres ou provoquant des restrictions temporaires d'accès ou d'activités

- Les travaux menés dans les zones urbaines fortement peuplées
- Les travaux présentant des risques majeurs pour les travailleurs et la population locale
- Les travaux nécessitant une forte mobilisation de mains d'œuvre et la mise en place et l'exploitation de bases vie et chantiers
- Les travaux nécessitant l'ouverture et l'exploitation des carrières et des gites d'emprunt

2.4 DESCRIPTION TECHNIQUE DES SOUS PROJETS

Par souci d'exhaustivité, chaque élément constitutif du système d'approvisionnement en eau potable est présenté et décrit de manière séparée, afin de bien identifier les différents types d'impacts environnementaux et sociaux par composante.

2.4.1 OUVRAGE DE CAPTAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

Un système de captage d'eau souterraine est prévu pour les villes suivantes :

- Antananarivo : à Ambohitrimanjaka, à Laniera, et à Ankadindratombo
- Antsirabe : emplacement non encore défini ;
- Fianarantsoa : trois forages prévus mais leur emplacement n'est pas encore défini ;
- Mahajanga : Mahavelona, Andranotakatra, Mangatokana, et Antanimalandy.
- Antsiranana : à Anamakia.

Le système consiste à mettre en place une installation ou un ouvrage qui permet de prélever l'eau à partir des nappes d'eau souterraine pour être par la suite acheminée vers les réservoirs d'eau de capacité variable de 1.000 m³ à 4.000m³. Les principales composantes de l'ouvrage de captage sont constituées de tubage, couvercle, pompe, tuyaux de raccordement et réservoir. Compte tenu de la localisation en altitude de la ville d'Antananarivo, la solution technique du captage est le puits tubulaire, de faible diamètre et profond, et creusé à l'aide d'une foreuse.

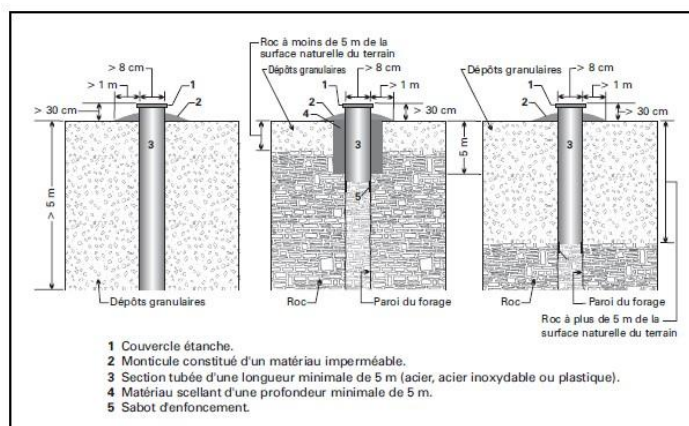


Figure 2 : Schéma d'aménagement d'un puits tubulaire

Pour la réalisation de l'activité de forage, les conditions requises sont les suivantes : aménagement d'une aire de plus de 2.000 m² permettant la mise en place et le démontage de la machine de forage, le passage des engins de manutention et des matériels tubulaires. Il est indispensable de mettre en place un réseau de caniveaux disposés pour les boues de forage et à drainer les effluents boueux et polluants, ainsi que des bassins étanches pour la récupération des déblais solides et l'eau recueillie pendant la phase d'essai. On doit également construire une dalle en béton armé destinée à accueillir la sous-structure de la machine de forage.

L'étendue requise susmentionnée de 2.000 m² se base sur la nécessité de disposer d'un rayon minimum de 200 m autour du point de captage, pour se prémunir de toute source de pollutions

Généralement, les opérations de forage proprement dites sont séquencées comme suit, au fur et à mesure que le forage avance en profondeur : (1) forage à la tarière, (2) forage rotary, (3) mise en œuvre de colonne captante et de tubes pleins et des autres accessoires. Plusieurs essais doivent être faits, jusqu'à obtention de l'eau claire. On doit également réaliser des essais de débit, de longue durée (pouvant durer 72 heures) et des essais suivis de remontée de niveau (en 24 heures). Les eaux décantées seront rejetées dans la nature, tout en s'assurant de ne pas polluer ni éroder les environs immédiats du point d'implantation du forage.

Le puits de forage sera accompagné d'une unité de pompage, muni d'un groupe électrogène autonome. Le groupe électrogène sera dimensionné en fonction de la puissance de la pompe. Compte tenu de son caractère autonome, il faut disposer d'une cuve d'alimentation en fioul permettant un fonctionnement d'au moins 24 heures (soit une cuve de stockage de l'ordre de 2,5 m³).

2.4.2 OUVRAGE DE CAPTAGE DE L'EAU DE SURFACE

Pour le Grand Tana, trois stations de production d'eau seront alimentées par les eaux de surface mobilisées. Il s'agit de la station d'Ankadivoribe, à partir de la rivière Sisaony, de celle de Faralaza à partir de la rivière de l'Ikopa, ainsi que de celle de Vontovorona à partir de la Rivière d'Andromba.

Pour les villes secondaires, trois ouvrages de captage d'eau ou station de pompage d'eau seront prévus tels que la station d'Andraikiba, à partir du Lac Andraikiba, de celle de Fianarantsoa à partir de la rivière Matsiatra, ainsi que de celle de Manakara à partir de la rivière Manakara.

L'ouvrage de captage est composé d'une prise d'eau de surface (seuil) aménagé, d'un système de pompage, des systèmes de captage et les ouvrages de dessablage et de mise en charge.

Le seuil doit être bien ancré pour assurer sa stabilité dans le temps. Un entonnement en béton permettra de diriger les eaux vers le seuil. En aval du seuil, on peut installer un fossé en enrochement bétonné surtout pour assurer la jonction avec l'ouvrage de captage existant.

L'ouvrage de dessablage et de mise en charge réceptionne les eaux drainées et constitue le point de départ vers les canalisations d'amenée. Les cellules de captage ou les ouvrages de dessablage sont à implanter à près de 2 à 3m de profondeur dans le lit de la rivière. A la base de la cellule se trouve une couche d'assise épaisse.

Dans chaque cellule sont implantées des conduites d'eau crépinées. Les conduites sont connectées à un système de surpresseur et de distribution d'air, situés au poste de pompage.

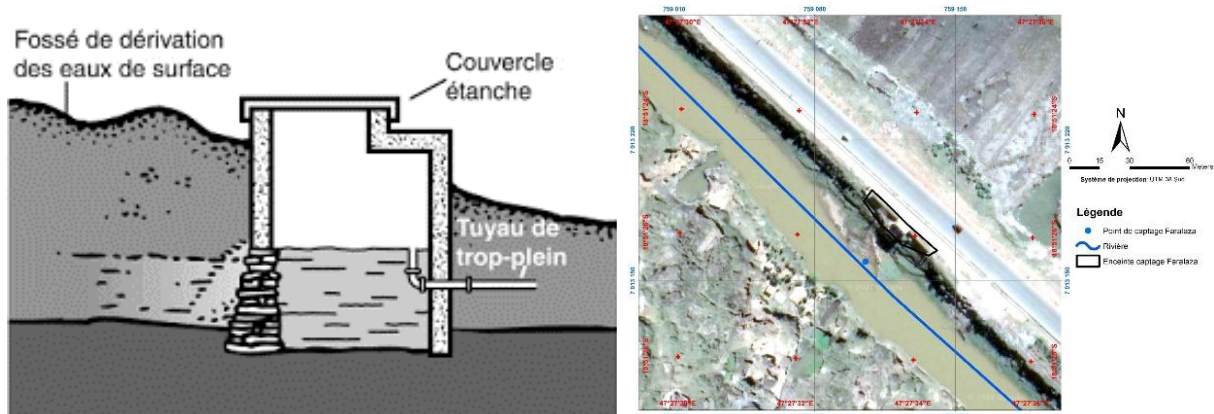


Figure 3 : Schéma de point de prise d'eau de surface -Captage à Faralaza

Le puits de pompage peut être alimenté par une ancienne prise d'eau de surface. L'eau soutirée par les prises est transférée dans une grande chambre, via des vannes.

En principe, la surface de captage doit être maintenue propre, pour éviter le pompage des matériaux solides. Enfin, le bassin versant attenant immédiat au système de captage doit être protégé contre l'érosion, les conditions non hygiéniques, l'utilisation des substances toxiques qui pourraient causer la contamination et la pollution de l'eau, le pâturage de bétail. En effet, les risques de pollutions et de contaminations peuvent être à la fois accidentelles ou diffuses dues à l'ampleur des activités permanentes développées dans les environs immédiats des sites de captage.

2.4.3 BASSIN DE PRE-DECANTATION OU BASSIN DE COLLECTE

L'eau prélevée à partir des sources de captage, surtout des eaux souterraines, transite dans un grand bassin de décantation. La mise en place d'un bassin ou bac de décantation répond au processus de sédimentation de l'eau qui peut charrier des particules solides et des diverses matières en suspension (argile, limons, sable, petits graviers, etc.). Pour Antananarivo, il est prévu de construire un bassin d'une capacité de 20.000 m³ au niveau de la Station d'Ankadivoribe, et de réhabiliter le bassin existant de Vontovorona. On peut installer un dessableur en tête du bassin sera installé, afin d'éviter l'entrée de sable.

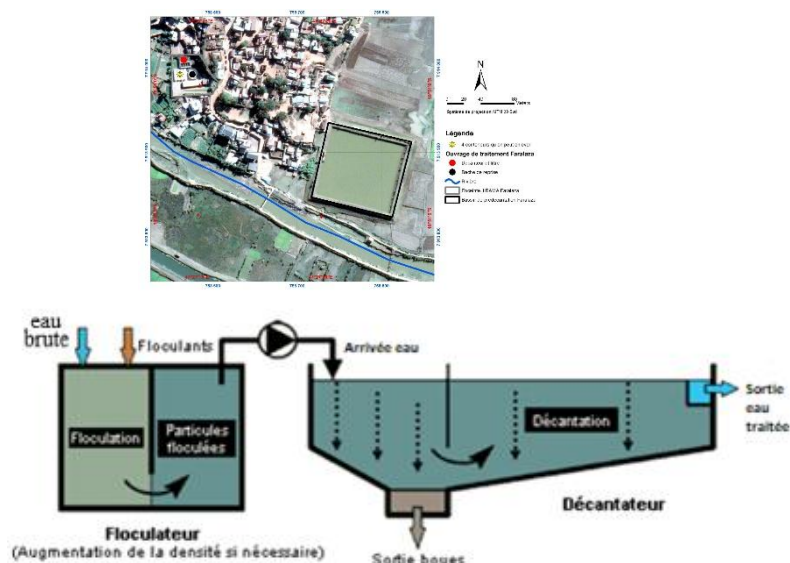


Figure 4 : Exemple type de bassin de décantation – Bassin de pré-décantation à Faralaza

Le nouveau bassin est à implanter à proximité de la source de captage en fonction de la disponibilité du terrain. Idéalement, le bassin est à positionner aux points bas de l'emprise, mais à une distance minimale des cours d'eau. Pour autant, cette distance minimale doit tenir compte des risques d'érosion, des risques d'inondation et des enjeux environnementaux aux alentours. Pour un bassin d'un volume de 20.000m³, il faut une parcelle d'au moins 5.000 m². La surface au sol requise pour ce bassin est de 1.600 m², (soit 40m x 40m). La pente moyenne du terrain ne doit pas être au-dessous de 0,003 m/m.

Pour la construction ou la réhabilitation du bassin, on doit tenir compte des principales caractéristiques suivantes :

- Construire une piste périphérique et une rampe d'accès pour la circulation des engins (pendant les travaux et au cours de l'exploitation) ;
- Assurer une étanchéité totale du bassin, de type géomembrane ;
- Sur les talus la partie du bassin est à couvrir de terre végétalisée ;
- Assurer un revêtement en béton en fond permettant de lessiver les dépôts de sédiments.

Les travaux proprement dit consistent à excaver une cavité et à faire une construction hors-solen fonction de la dimension et de la forme retenue (forme ronde, rectangle, carrée ou longiligne). Au cours de la mise en place du bassin, une zone tampon entre le point de rejet aval du bassin et le cours d'eau récepteur est à prévoir.

Des équipements complémentaires au système sont prévus, notamment des armoires électriques dans la salle de commande (local maçonné pour servir d'abri pour le système d'alimentation électrique du système de captage et des vannes). Des espaces verts seront aménagés autour du bassin.

Au cours de l'exploitation de la station, le bassin doit être régulièrement nettoyé et curé, pour enlever les sédiments déposés. En effet, le bassin nécessite un entretien et une gestion particulière. Les concentrés de sédiments piégés dans le fond du bassin pourraient contaminés l'eau à traiter.

2.4.4 UNITE DE TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE

Les processus de traitement de l'eau prévus comprennent plusieurs étapes : la coagulation, la floculation, la séparation des particules, la filtration et la désinfection par addition à des produits chimiques. Plus exactement, le traitement de l'eau consiste à ajouter des doses définies des produits chimiques qui sont proportionnelles au débit d'eau. Ce type de traitement sépare l'eau et les divers particules comme les sables, limons et argiles ainsi d'autres particules flottantes.

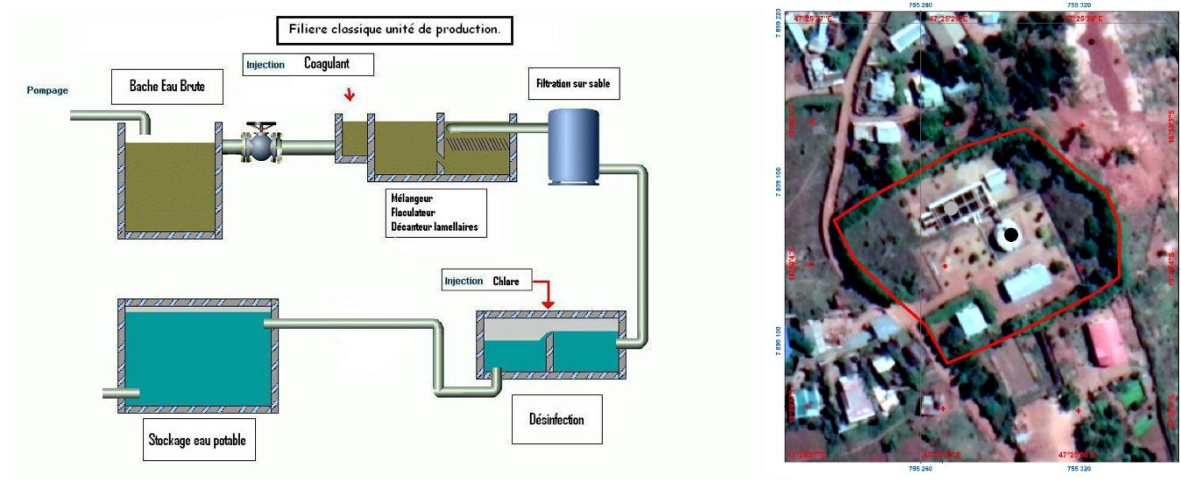


Figure 5 : Unité ou d'un système de traitement de l'eau pour la consommation / Enceinte de traitement à Vontovorona

Le traitement de désinfection utilisé à Madagascar par la JIRAMA est la chloration (ajout de Chlore et de ses dérivés tels que l'hypochlorique de sodium et/ou l'hypochlorite de calcium ou le dioxyde de chlore) et la sulfate d'alumine. L'opération de chloration est faite dans un bâtiment dit « salle de chloration » ou « bache de reprise ». Le procédé de chloration entraîne généralement par interaction

avec la matière organique soluble présente dans l'eau, la formation de sous-produits de chloration, qui peuvent être potentiellement indésirables (jugés nocifs sur le plan sanitaire). Pour éviter cela, l'opération consiste à automatiser le processus en utilisant des pompes doseuses de chlore qui permettent ainsi d'éjecter du chlore dans les eaux claires décantées. Le chlore est alors injecté avant l'arrivée dans un grand réservoir par une pompe doseuse. La sulfate d'alumine sert à flocculer les particules en suspensions avant de les décanner. Après décantation, l'eau passe directement vers les filtres. La sulfate d'alumine est injecté dans le bassin de décantation.

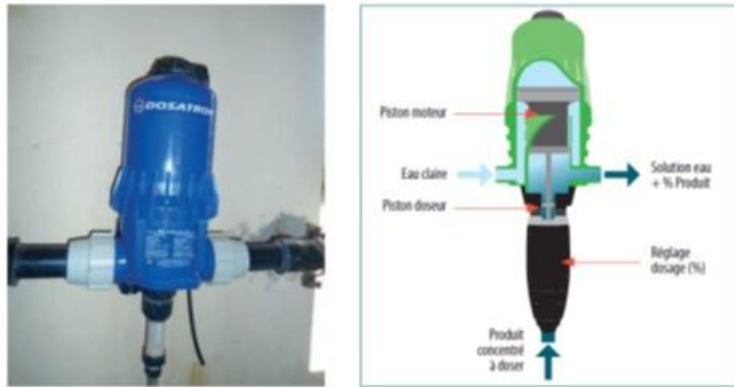


Figure 6 : Pompe doseuse pour l'injection des produits réactifs

Un système de désinfection secondaire est effectué par la JIRAMA pour potabiliser l'eau. Une neutralisation par la chaux de l'eau chlorée est faite. L'injection de la chaux a pour finalité d'ajuster (voir d'adoucir) le pH final de l'eau. Les impuretés résiduelles sont alors retenues par la chaux. La chaux permet également de neutraliser l'eau acide, laquelle pourrait entraîner la corrosion des conduites d'eau. Normalement, le procédé s'effectue dans une salle abritant le système saturateur de chaux. Le saturateur est un appareil permettant d'assurer la mise en solution de la chaux (à partir de lait ou de l'eau de chaux). Une solution saturée de chaux est obtenue au bout du processus.

Le produit « chaux vive » n'est pas hautement toxique, par contre il peut causer des irritations de la peau et des voies respiratoires et comporte un risque de lésions oculaires. En outre, la substance réagit en présence de l'eau et génère de la chaleur ; et cette réaction peut constituer un risque d'incendie et d'explosion, en cas de contact avec une substance inflammable.

Journalièrement, le filtre est nettoyé pour enlever les particules fines. Les eaux résiduaires rejetés au niveau de l'unité de traitement contiennent encore des matières organiques solubles et des sels. Le rejet de ces eaux résiduaires présente des nuisances potentielles, notamment des mauvaises odeurs contaminant l'air du milieu récepteur.

2.4.5 CONDUITES DE REFOULEMENT

Les conduites de refoulement font partie intégrante du système de pompage. La conduite de refoulement est un tuyau allant de la pompe à l'ouvrage de stockage, permettant de respecter la vitesse d'écoulement d'eau ne dépassant pas les 3m/s.



Figure 7 : Coude débit de conduite de refoulement / Conduite de refoulement protégée

La conduite de refoulement inclut les équipements suivants :

- Le compteur (installé sur la conduite pour relever la quantité d'eau pompée)
- La vanne : avec lequel l'on peut réguler le débit passant par la conduite de refoulement
- Le clapet anti-retour : installé au niveau de l'orifice de la conduite ou intégré dans la conduite
- La protection anti-bélier : installée en aval du compteur afin de protéger la conduite de refoulement et la pompe contre la suppression en cas d'arrêt brusque de la pompe

Pour les systèmes du Grand Antananarivo, les conduites de refoulement des eaux brutes et des eaux traitées à renforcer sont respectivement d'environ 10km et 15km de longueur pour les stations d'Ankadivoribeet de Vontovorona.

2.4.6 RESERVOIR DE STOCKAGE D'EAU POTABLE

A ce stade de la préparation du Projet, il est prévu l'implantation de trois grands réservoirs de stockage d'eau au niveau du Grand Antananarivo dont à lavoloha (de 4.000 m³), à Ambohidrapeto (de 1.000 m³) et à Laniera (capacité encore inconnue).

Concernant les villes secondaires, des réservoirs de 4.000m³ seront prévus pour Fianarantsoa, des réservoirs de 1.000m³ pour Manakara,

Globalement, le réservoir est de type surélevé pour répondre le plus souvent aux contraintes de pressions en aval au niveau de la distribution. Le Projet envisage de construire des réservoirs en béton armé, dans l'objectif d'avoir des ouvrages plus durables (durée de vie au-delà de 50 ans), mais également à cause de la facilité de leur entretien. Ceci-dit, la construction de l'ouvrage se fera donc sur place.

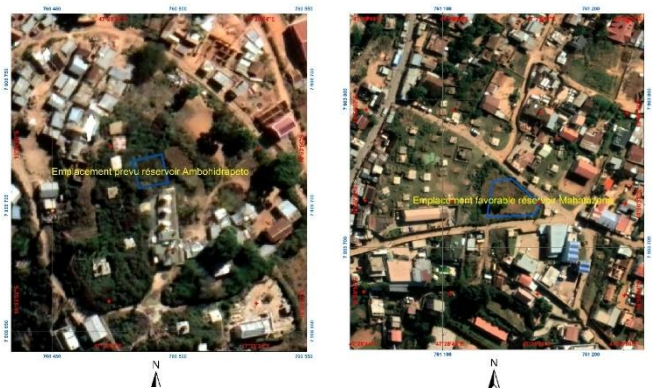
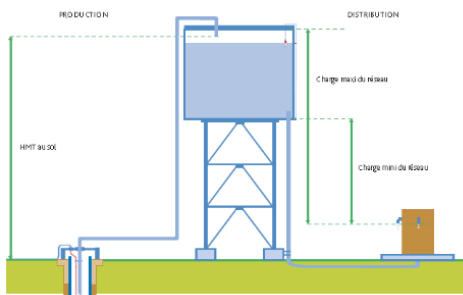


Figure 8 : modèle type de réservoir surélevé / Emplacement des réservoirs à Ambohidrapeto et à Mahatazana

De ce fait, la construction du réservoir comporte l'installation de chantier, les terrassements et les fouilles, ainsi que la remise en état des lieux. Le chantier peut être relativement de moyenne et grande envergure compte tenu du volume et de la dimension du réservoir. L'utilisation potentielle d'imposants engins mécaniques, accaparant d'importants espaces des emplacements précis, est fort probable.

Les travaux proprement dits comprennent l'exécution des fondations superficielles et des fondations profondes, le support pour le réservoir surélevé, les coffrages, le façonnage des armatures et des ceintures, la fabrication des bétons, les travaux de finition et les opérations d'essai de fonctionnement.

Entre l'emplacement du réservoir et la fondation, des chambres peuvent être érigées selon les besoins. Il doit être assuré le remplissage entre le support par des murs en parpaings ou en brique, de mettre en place de dalles en bétons armés munis de trappes et d'échelles métalliques pour l'accessibilité d'une chambre à une autre, de mettre des fenêtres ou de portes munis de balcons (facultatif).

De la fondation jusqu'au fond du réservoir, le matériau utilisé est le béton armé. Le corps du réservoir peut être réalisé en béton armé ou en ferrociment. Si le corps du réservoir est en béton armé, il sera enduit, et réalisé à l'aide de chapes en mortier de ciment avec des sicalites.

Le réservoir surélevé est conçu pour résister à des effets du vents cycloniques. Les réservoirs seront prévus à être entretenus, être aisément lavables et réparables. Ils seront donc conçus pour résister aux conditions de nettoyage fréquent.

2.4.7 MISE EN PLACE DES CONDUITES ET DES RESEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU

Les réseaux de distribution de l'eau se structure en trois niveaux : (1) réseau primaire, (2) réseau secondaire et (3) réseau tertiaire. Les trois types de réseaux se différencient par la nature et les caractéristiques des conduites, accessoires et équipements et par échelle d'insertion.

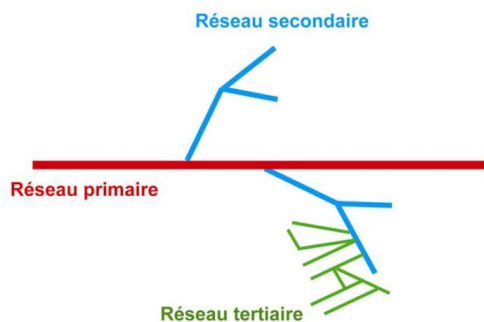


Figure 9 : Hiérarchisation des réseaux de conduite d'eau potable

Le réseau primaire part du système de captage, vers les unités de production et les réservoirs. Le réseau primaire est constitué par les principales canalisations qui transportent l'eau et desservent les réseaux secondaires.

Les réseaux secondaires partent du réseau primaire pour desservir les conduites d'eau tertiaires posées au niveau des quartiers et des fokontany. Ils permettent d'alimenter une zone localisée, notamment un secteur donné (ensemble de fokontany).

Les réseaux tertiaires se composent d'un groupe de branchement privatif ou particulier. Ils sont constitués par des canalisations de raccordement de petites dimensions des abonnés et des usagers de l'eau.

Pour le Grand Antananarivo, le Projet prévoit le remplacement de 70 Km de conduites des réseaux secondaires et tertiaires. Pour ce faire, les conduites seront remplacées par des conduites en acier galvanisé et/ou en fonte grise, et/ou en PVC de dimension DN variant entre 90 et 500. Les dimensions de conduites seront variables en fonction de l'importance des besoins en eau des zones à desservir..

Pour Antsirabe, il est prévu de remplacer 20km de réseau de distribution d'eau primaires et secondaires et de poser 50 Km de conduites d'extension des réseaux primaires , secondaires et tertiaires.

Pour Fianarantsoa, les longueurs des conduites vétustes à remplacer ne sont pas encore connues définies. Cette information sera à fournir ultérieurement lors de l'élaboration des études techniques requises.

Pour Manakara, le remplacement, le renforcement et l'extension du réseau de distribution d'eau prévus seront de 12km tous diamètres confondus.

Pour Mahajanga, un remplacement des conduites vétustes, un renforcement des tronçons saturés et une extension vers les zones périphériques seront prévus.

Pour les dix villes concernées par le financement additionnel, le tableau suivant récapitule les interventions prévues et l'étendue des conduites vétustes à remplacer.

Tableau 1. Interventions prévues dans les dix villes

Villes	Activité	Longeur (m)
Fenerive est	Remplacement conduites vétustes prioritaires	3 000
Sambava	Remplacement conduites vétustes prioritaires	3 500
Belo sur Tsiribihina	Remplacement conduites vétustes prioritaires	1 800
Marovoay	Remplacement conduites vétustes prioritaires	6 300
Morondava	Remplacement conduites vétustes prioritaires	1 000
Nosy Be	Remplacement conduites vétustes prioritaires	8 500
Tsiroanomandidy	Remplacement conduites vétustes prioritaires	6 000
Antsohihy	Remplacement conduites vétustes prioritaires	ND
Ambatondrazaka	Remplacement conduites vétustes prioritaires	ND
Fort d'Auphin	Remplacement conduites vétustes prioritaires	2 000

Les conduites d'eau sont à enterrer généralement à au moins 80 cm de profondeur. Et on veille à préserver les conduites contre les passages dangereux pour éviter les casses probables. Toutefois, la profondeur d'enfouissement peut varier selon les contextes et les obstacles, surtout au niveau des centres urbains.

L'opération d'enfouissement et de positionnement des ouvrages de distribution consistent à réaliser des travaux de fouille et de compactage. Ces travaux seront à réaliser selon les règles de l'art. Pour ce faire, on accorde une grande importance à ce que les travaux de remblai et de compactage n'endommagent pas les conduites d'eau posées. On peut utiliser des moyens de compactage mais dont la puissance des appareils sera adaptée à la résistance des canalisations. Les travaux de pose de ces conduites

comprennent également ceux de la réfection des chaussées à effectuer de manière correcte et respectant les normes et le plus rapidement possible.

2.4.8 ENLEVEMENT ET TRAITEMENT DE BOUES DECANTEES DE MANDROSEZA

Le Projet va financer le curage du bassin d'alimentation de la Station de Mandroseza. Depuis de longues années, l'envasement du bassin de Mandroseza se fait de manière accélérée et continue. Et cette situation a pour conséquence de limiter la capacité de production de l'eau de la station. Procéder au curage des sédiments déposés au fonds du lac artificiel permet de pallier à ce problème.

Les travaux projetés concernant les sédiments seront exécutés en plusieurs étapes à savoir : l'extraction, le curage proprement dit, le transport, le traitement, la mise en dépôt, et le renforcement des berges et la restauration du lieu. Toutefois, on réalisera des études préalables pour déterminer la quantification (volume de sédiments à curer) et la caractérisation des sédiments (d'ordre physique, chimique, biologique) et hydraulique du milieu, afin de détecter les sources de pollutions et de contamination éventuelle.

La technique de curage sera mécanique en utilisant des pelles et des dragues. Il est aussi possible d'avoir recours à des pompes immergées ou flottantes pour aspirer les matériaux au fond du bassin. L'opération peut être aussi bien opérée depuis les berges qu'en surface.

Les sédiments extraits subissent un pré-traitement sur place avant leur transport vers leur lieu de destination finale. Les opérations de pré-traitement possibles sont : (1) le dégrillage, (2) le tamisage, (3) et le ressuyage. Le pré-traitement sert à la déshydratation des sédiments, afin de réduire leur volume et de faciliter leur transport et leur élimination. Le temps de séchage sur place des boues ne doit pas normalement dépasser un mois.

En principe, les sédiments doivent être mis en dépôt dans un site de dépôt à définir. La localisation éventuelle sera fonction des résultats de la caractérisation physico-chimique de boues à extraire. Toujours est-il, on doit identifier un bassin déjà creux pour contenir les boues dans un endroit non loin de la ville (de manière à faciliter le transport des produits polluants). Une étude sur l'usage futur du site de dépôt devra alors être menée.

La fin de l'opération comprend le repli des engins, le nettoyage du site, et la remise en état et la restauration des berges. Au cours de cette étape, il est à éviter la mise à nu des berges pouvant contribuer à l'accélération de l'érosion des berges. Pour ce faire, les solutions techniques s'inscrivant dans le cadre de gestion intégrée des crues, à envisager comportent le retalutage (adoucir la pente et la forme des talus), la stabilisation par enrochement à certains endroits à risque élevé d'érosion, la plantation des bandes enherbées.

2.4.9 BRANCHEMENT SOCIAL

Le branchement social consiste à des branchements domestiques. Ainsi dans le cadre du présent projet, environ 58 000 ménages sont prévus d'être bénéficiaires des branchements sociaux répartis au niveau du Grand Antananarivo et dans les 5 villes secondaires prioritaires.

2.4.10 MISE EN PLACE DE NOUVELLES BORNES FONTAINES

Dans le cadre de cette activité, il est préconisé d'une part la multiplication des bornes fontaines en réhabilitant celles existantes et en construisant de nouvelles bornes dotées de dispositif modernisé de gestion.

Les nouvelles bornes fontaines seront dotées de compteurs intelligents ou « *smart meters* », à prépaiement. Avec un tel système, les usagers disposent d'une carte qu'ils utilisent pour acheter de l'eau à des bornes fontaines automatiques.

2.4.11 REMPLACEMENT DES COMPTEURS-EAU

En outre, près de 60.000 compteurs obsolètes et usagés des branchements particuliers, seront remplacés.

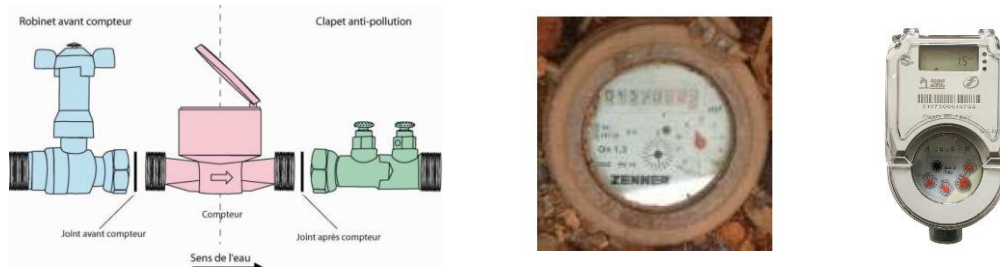


Figure 10 : Compteur ancien – compteur moderne prépayé

Par précaution, le démontage du compteur et son remplacement requièrent la fermeture de tous les robinets d'arrivée d'eau, l'arrêt de tous les appareils ménagers qui fonctionnent avec l'eau.

L'opération de remplacement de compteurs est assurée de manière exclusive par les agents de la JIRAMA. L'intervention de remplacement dure environ une à deux heures, en fonction de l'âge et le milieu d'implantation des vieux compteurs. L'abonné concerné doit être informé de l'intervention, tout en précisant le créneau d'horaires de passage des agents dans le secteur ou dans le Fokontany.

Le remplacement des compteurs peut occasionner des perturbations et du désordre dans l'enceinte de la propriété de l'abonné. En effet, certains anciens compteurs sont enterrés et enfouis sous des végétations, ce qui nécessite éventuellement de retirer la terre et les végétations qui les ont recouverts.

Après le remplacement du compteur, l'agent responsable de l'opération doit relever le niveau de consommation de l'ancien compteur, si celui-ci est encore fonctionnel. Ce relevé de consommation est à intégrer dans la facturation de la période concernée. Ce qui générera des imprévus du point de vue financier pour l'abonné.

2.4.12 ACCES A L'EAU AUX SERVICES DES ECOLES ET DES CENTRES DE SANTE

Ce volet d'activités englobe les activités permettant d'améliorer l'accès à l'eau potable les populations appartenant aux couches sociales défavorisées, ainsi que les services de base (il s'agit entre autres des écoles publiques, des centres de santé de base, les bureaux de fokontany, les bureaux municipaux, etc).

Dans les écoles et les centres de santé, les bâtiments ou les établissements seront dotés des points d'eau, des ouvrages d'assainissement (latrines) et des salles d'eau. Les latrines à mettre en place tiendront en compte les considérations sexo-spécifiques. Elles seront de type séparées dont une section dotée d'installation MHH sera réservée aux filles et aux enseignantes.

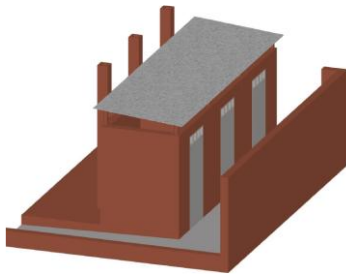


Figure 11 : Urinoir et modèle de lave-main collectif (modèle de UNICEF)

2.4.13 REMISE EN ETAT DU LOCAL DE LA JIRAMA

L'activité consiste à moderniser 68 centres de la JIRAMA à travers deux volets principaux :

- Dotation en équipements spécialisés : Fourniture de groupes électropompes (de surface, immergés et submersibles), groupes électrogènes, moteurs, pièces de rechange, équipements électriques et hydrauliques, outillages, matériels de laboratoire, électro-agitateurs et pompes doseuses.
- Génie civil : Travaux de réhabilitation, rénovation ou construction de locaux techniques.

La description des interventions par type d'ouvrage est synthétisée dans le tableau ci-après.

Tableau 2. Description des interventions par type d'ouvrage

Type d'Ouvrage	Description Sommaire des Travaux à Faire
Bâtiments Administratifs & Techniques (Bureaux, Agences, Magasins, Logements)	Travaux de gros œuvre (reconstruction, extension, élévation de murs), réhabilitation complète, peinture, carrelage, étanchéité des toitures (terrasses et tôles), et aménagement d'espaces d'accueil.
Infrastructures de Production & Énergie (Centrales thermiques/solaires, Salles des machines)	Construction et réhabilitation de bâtiments industriels, dallage béton armé, pose de charpentes métalliques, installation de clôtures de sécurité et aménagement de sites pour centrales hybrides.
Ouvrages de Stockage & Fluides (Cuves, Châteaux d'eau, Soutes à combustible)	Construction de soutes à combustible, construction de cuves et châteaux d'eau, étanchéité de réservoirs, et mise en place de structures de rétention.
Assainissement & VRD (Caniveaux, Sanitaires)	Construction de caniveaux d'évacuation, aménagement de blocs sanitaires (douches, latrines), réfection de fosses septiques et travaux de plomberie générale.
Ouvrages de Protection & Clôtures (Murs de clôture, Guérites)	Construction et surélévation de murs de clôture en agglos, installation de portails métalliques, et construction de guérites pour la surveillance.
Réseaux & Maintenance (Postes de transformation, Groupes)	Réhabilitation de postes de transformation, travaux de câblage et maintenance des structures supportant les groupes électrogènes.

2.4.14 TRAVAUX DE GENIE CIVIL AU NIVEAU DES 03 BARRAGES

Les barrages de Mantasoa et Tsiazompaniry, en interaction avec le système hydroélectrique d'Antelomita, jouent un rôle clé mais indirect dans l'alimentation en eau potable d'Antananarivo. Ils assurent principalement la régulation des débits des bassins versants alimentant l'Ikopa, permettant de maintenir un débit d'étiage suffisant en saison sèche pour les prises d'eau potable en aval.

Sur le plan technique, Mantasoa et Tsiazompaniry sont des barrages à contreforts classés comme grands barrages selon les critères de International Commission on Large Dams, avec des hauteurs

respectives d'environ 20 à 25 m et 25 à 35 m. Les volumes de stockage est de l'ordre de 80 à 100 millions m³ pour Mantasoa et de 250 à 270 millions m³ pour Tsiazompaniry. À l'inverse, le barrage d'Antelomita correspond à un ouvrage de dérivation à faible hauteur (moins de 15 m de haut), avec un stockage négligeable. Il fonctionne plutôt au fil de l'eau et fait pour la production hydroélectrique (environ 8 MW). L'ensemble forme un système intégré où les barrages amont assurent le stockage et la régulation, tandis que l'aval valorise les débits régulés.

Ces 03 barrages qui ont été construits depuis les années 30 fonctionnent encore mais ils sont marqués par un vieillissement, un envasement des réservoirs et ont besoins d'être réhabilités.

Dans le cadre du Financement additionnel, les travaux au niveau de ces 03 barrages portent essentiellement sur la réhabilitation de l'ouvrage existant et incluent :

- Le traitement d'étanchéité : injections ciblées au niveau des fissures, des venues d'eau (couloirs actifs) et des joints de clavage ;
- La réparation structurelle : reprise des parements et des épaufrures de béton ;
- La protection hydraulique : aménagement et protection de la fosse de dissipation contre l'affouillement.

Au niveau des barrages, les travaux débuteront par le traitement d'étanchéité, par un diagnostic précis des débits de fuite et au traçage des fissures actives sur les structures du barrage. Cette activité technique consiste à réaliser des forages pour installer des injecteurs, afin d'introduire sous pression des résines polyuréthanes hydrophobes pour stopper les venues d'eau ou des coulis de ciment ultrafins pour sceller les joints de clavage.

Parallèlement, la réparation structurelle sera engagée par un repiquage mécanique des zones dégradées jusqu'à l'obtention d'un support sain, suivi d'un brossage et d'un traitement anticorrosion des armatures mises à nu. Le rétablissement de l'intégrité des parements et la correction des épaufrures seront assurés par l'application de mortiers de réparation à retrait compensé ou par projection de béton, garantissant ainsi la pérennité de l'ouvrage face à la carbonatation.

Enfin, la protection hydraulique se concentrera sur la fosse de dissipation, où les opérations de curage et de dragage permettront de préparer le fond avant le comblement des cavités d'affouillement par du béton anti-délagage. Pour stabiliser durablement le site contre l'énergie des eaux de décharge, les équipes mettront en place des enrochements bétonnés ou un blindage du radier en béton à haute performance, empêchant ainsi tout affouillement futur au pied des barrages.

Conformément à l'annexe 1 de la NES 4, il est impératif que le PAEEP réalise des évaluations approfondies de la sécurité des barrages afin d'identifier les risques structurels et hydrologiques, notamment face aux aléas climatiques tels que les crues exceptionnelles. Ces évaluations doivent être conduites ou validées par une expertise indépendante en matière de sécurité des barrages, garantissant l'objectivité des diagnostics et des recommandations. Par ailleurs, des dispositifs de préparation aux situations d'urgence doivent être établis ou renforcés, incluant des plans d'alerte précoce, des procédures d'évacuation des zones en aval et des exercices réguliers impliquant les communautés riveraines et les services de secours.

3. DESCRIPTION GLOBALE DU MILIEU RECEPTEUR

Ce chapitre présente une analyse des caractéristiques physiques, biologiques et socio-économiques des différentes zones où le Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau Potable (PAAEP) interviendra. Cette compréhension approfondie des milieux récepteurs est essentielle pour identifier les enjeux environnementaux et sociaux spécifiques, permettant ainsi une meilleure évaluation des impacts et l'élaboration de mesures d'atténuation pertinentes pour la mise en œuvre du projet.

3.1 LE GRAND ANTANANARIVO

La zone du Grand Antananarivo, englobant les districts d'Antananarivo Renivohitra, Avaradrano, Atsimondrano et Ambohidratrimo, est le cœur démographique et économique de Madagascar. Elle est caractérisée par une forte urbanisation et une pression intense sur les ressources, ce qui génère des défis environnementaux et sociaux significatifs pour le PAAEP.

a) Milieu physique et ressources en eau

Le climat tropical d'altitude de la région se caractérise par un allongement notable de la saison sèche et une pluviométrie en baisse constante³, ce qui provoque un déficit hydrique manifeste, entraînant le tarissement des puits individuels et la diminution des niveaux des rivières Ikopa, Sisaony, Andromba et Mamba. Les débits de ces cours d'eau, essentiels à l'approvisionnement, sont ainsi de plus en plus incertains⁴. Le paysage est par ailleurs dominé par des collines latéritiques fortement sujettes à l'érosion, séparées par des plaines alluviales⁵.

L'exploitation des sols argileux et tourbeux pour la fabrication de briques, conjuguée à la déforestation des collines, contribue significativement à l'envasement des bas-fonds.

Quant aux plans d'eau, tels que les lacs de Lohazozoro, Mandroseza, Andranotapahina et Ivato, ils sont gravement affectés par la pollution due aux déchets urbains et aux eaux usées⁶, et leur capacité est considérablement réduite par un envasement rapide, phénomène particulièrement critique pour le lac artificiel de Mandroseza⁷, crucial pour l'Approvisionnement en Eau Potable (AEP).

b) Milieu biologique et utilisation des terres

La couverture végétale est principalement secondaire, et les collines sont souvent dénudées, exacerbant l'érosion⁸. L'urbanisation croissante empiète sur les zones humides et rizières (remblais massifs), perturbant la gestion des eaux et la biodiversité locale. Les habitats sont considérés comme

³ Tadross, M., et al. (2008). *Climate change forecasting and scenarios for Madagascar*. World Bank / Republic of Madagascar.

⁴ Rakotondramiarana, Y. M., et al. (2015). *Étude de la dynamique de l'eau dans le bassin versant de l'Ikopa*. *Revue des Sciences, Technologies et Environnement (RSTE)*.

⁵ Wells, N. A., & Andriamampianina, B. R. (2004). « *The search for the causes of lavaka, the great gullies of Madagascar* ». In : *Geology of Madagascar*.

⁶ Rasamimanana, J. (2014). *Évaluation de la qualité des eaux des lacs périurbains d'Antananarivo : Cas des lacs d'Ivato et d'Andranotapahina*. *Revue de l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (INSTN-Madagascar)*

⁷ RAKOTONDRA MALANDRAONISERA J. (1994) : l'ensablement et l'envasement du lac Mandroseza : études de la dynamique récente des formes du relief à Antananarivo. Département de géographie, mémoire de maîtrise, Antananarivo, 99 p.

⁸ Vorontsova, M. S., Besnard, G., Forest, F., Malakasi, P., Moat, J., Clayton, W. D., ... Randriatsara, F. O. (2016). *Madagascar's grasses and grasslands: Anthropogenic or natural?* *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 283(1823), 20152262. doi:[10.1098/rspb.2015.2262](https://doi.org/10.1098/rspb.2015.2262)

modifiés, avec une faible valeur écologique pour le projet. La faune est généralement composée d'espèces ubiquistes et non menacées.

c) Milieu socio-économique

La région connaît une croissance démographique et une urbanisation très rapide (près de 3 millions d'habitants en 2018, forte densité)⁹, exerçant une pression considérable sur les services et les ressources. L'exode rural vers la capitale est un facteur clé.

Le taux de pauvreté est élevé (66%). L'accès à l'eau potable est problématique même pour les ménages aisés en raison de la vétusté et de l'insuffisance des infrastructures. Le coût élevé des branchements individuels limite l'accès aux populations vulnérables, qui dépendent souvent de bornes-fontaines surchargées.

L'économie est dominée par les secteurs tertiaire et secondaire, tous deux grands consommateurs d'eau. L'agriculture intra-urbaine est présente, avec des risques de pollution par les pesticides. Le secteur informel est très développé¹⁰.

L'offre d'eau (99 183 abonnés, 2 925 bornes-fontaines) est très insuffisante, entraînant coupures fréquentes et longues attentes. Les écoles et centres de santé manquent d'installations sanitaires adéquates et de points d'eau, ce qui impacte l'hygiène et la santé.

La gestion des déchets est inefficace (300-500 tonnes/jour non collectées), conduisant à des déversements sauvages qui polluent gravement les sources d'eau. Le faible taux d'accès à des latrines améliorées et la pratique des fosses perdues contribuent à la contamination des eaux souterraines et de surface¹¹.

La prostitution de survie et diverses formes de violences sont présentes, exacerbées par la précarité.

d) Les principaux enjeux pour le PAAEP

Le PAAEP est confronté à des enjeux environnementaux et sociaux majeurs pour le Grand Tanà. Sur le plan environnemental, la pérennité et la qualité de la ressource en eau sont primordiales, exigeant une adaptation à sa raréfaction due au changement climatique et une protection rigoureuse des bassins versants et zones de captage contre les pollutions urbaines, agricoles et industrielles. L'implantation de nouvelles infrastructures, telles que des réservoirs, doit impérativement prendre en compte l'érosion des collines et les risques d'envasement, nécessitant des études géotechniques approfondies et des mesures de stabilisation. Par ailleurs, il est crucial de minimiser l'impact des travaux sur les zones humides restantes afin de prévenir la dégradation des services écosystémiques et de gérer l'artificialisation des sols.

Concernant les enjeux sociaux, le PAAEP doit avant tout garantir un accès équitable et abordable à l'eau potable, en ciblant les populations vulnérables et en assurant l'accessibilité économique des services, notamment par le financement des branchements sociaux. L'amélioration significative de l'accès à l'eau et à l'assainissement dans les infrastructures sociales de base (écoles, centres de santé) est essentielle pour lutter contre les maladies hydriques et améliorer la santé publique. Dans un contexte de rareté, la mise en place de mécanismes d'arbitrage pour la gestion des conflits entre les différents

⁹ *INSTAT (2020). Résultats globaux du Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH-3, 2018). Institut National de la Statistique de Madagascar*

¹⁰ *Aubry, C., et al. (2005). « L'agriculture à Antananarivo (Madagascar) : une agriculture urbaine entre précarité et durabilité ». Économie rurale*

¹¹ *Randriamanantenasa, R. (2010). Assainissement individuel et pollution des nappes d'eaux souterraines dans les bas quartiers d'Antananarivo. Thèse de doctorat, Université d'Antananarivo.*

usages de l'eau (domestique, industriel, agricole) est indispensable. Le projet doit également veiller à minimiser les perturbations pour les activités économiques informelles et agricoles pendant les travaux, et dimensionner ses infrastructures pour anticiper la croissance démographique continue. Enfin, une attention particulière doit être portée à l'intégration de mesures de prévention des violences basées sur le genre et des abus/exploitations sexuels (VBG/EAS) à toutes les phases du projet.

3.2 VILLE D'ANTSIRABE

Antsirabe, pôle des hautes terres centrales, est un important centre agro-industriel et touristique. Elle est confrontée à des contraintes environnementales majeures liées au climat et à l'érosion, menaçant la disponibilité et la qualité de ses ressources en eau.

a) Milieu physique et ressources en eau :

La région est caractérisée par un climat tropical d'altitude, qui se manifeste par une raréfaction des pluies et un allongement de la saison sèche, entraînant le tarissement des puits individuels et d'importantes variations saisonnières de la nappe phréatique.

Sur le plan géographique, la ville s'étend sur une plaine ondulée, encadrée par des collines herbeuses. Cette topographie, conjuguée aux fortes précipitations et aux feux de brousse récurrents, favorise grandement l'érosion en raison d'un faible couvert forestier, avec une prédominance de sols ferralitiques et hydromorphes¹².

- b) Quant aux plans d'eau, les lacs d'Andraikiba, d'Andranobe et de Ranomafana constituent des ressources significatives. Toutefois, le Lac Ranomafana est utilisé comme déversoir pour les eaux usées, tandis que le Lac Andraikiba subit des menaces de pollution dues aux activités agricoles (pesticides, engrais) et récréatives, compromettant ainsi la qualité de son eau¹³. **Milieu Biologique et Utilisation des Terres :**

La région a une faible couverture forestière, et la plupart des collines sont dénudées, accentuant l'érosion et l'envasement des bassins versants et des lacs. On note la présence d'espèces animales communes dans les lacs et leurs environs, sans enjeux de conservation spécifiques¹⁴.

c) Milieu humain et socio-économique

Antsirabe I présente un milieu humain et socio-économique caractérisé par une forte densité de population et une croissance urbaine rapide (246 354 habitants en 2018)¹⁵, due à son attractivité économique et administrative, ce qui exerce une pression considérable sur les ressources et les services. Le taux de pauvreté y demeure élevé, atteignant 75,8%, et l'accès à l'eau améliorée est faible (38%)¹⁶, les bornes-fontaines étant fréquemment surutilisées et témoignant des difficultés d'accès.

¹² **Riquier, J. (1954).** *Étude pédologique de la région d'Antsirabe. Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar, Série D, Tome VI.*

¹³ **Ramamonjisoa, J. (1995).** « Antsirabe, une ville moyenne de Madagascar : fonctions et dynamiques ». *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 48(192), 435-452

¹⁴ **CREAM. (2013).** *Monographie de la Région Vakinankaratra. 130p*

¹⁵ **INSTAT (2020).** *Résultats globaux du Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH-3, 2018). Institut National de la Statistique de Madagascar*

¹⁶ **INSTAT (2021).** *RGPH III. Rapport thématique sur les résultats du RGPH-3 Thème 15 : Mesure et cartographie de la pauvreté non monétaire des ménages et de la population à Madagascar. USAID, Banque mondiale, UE, FNUAP, PNUD. 149p*

Sur le plan des activités économiques, la ville connaît une économie duale, combinant des industries variées (textile, agroalimentaire, chimique) et un secteur agro-pastoral intense. Cependant, l'usage répandu de pesticides et d'engrais chimiques en agriculture constitue une source potentielle de contamination des eaux.

En ce qui concerne les infrastructures sociales de base, l'offre d'eau par la JIRAMA, avec 278 bornes-fontaines (dont 115 non fonctionnelles) et 10 023 branchements¹⁷, est jugée insuffisante et de qualité médiocre. Par ailleurs, les écoles et centres de santé, bien qu'existants, manquent souvent d'équipements adéquats.

Enfin, la gestion des déchets et l'assainissement posent de sérieux problèmes : la décharge municipale est située à proximité d'un réservoir d'eau, créant un risque de contamination. Bien que le taux d'utilisation des latrines soit élevé, il inclut une proportion significative de latrines non améliorées, et la gestion globale des eaux usées reste problématique¹⁸.

d) Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP

La raréfaction des pluies et la pollution diffuse (agricole, urbaine) constituent des défis majeurs pour la disponibilité et la potabilisation de l'eau. Le projet doit assurer des captages résilients et des traitements efficaces. La lutte contre l'érosion et l'envasement des lacs (Andraikiba) par des actions de reboisement et de gestion des sols s'avère important. De même, des mesures spécifiques doivent être mises en place pour prévenir la contamination des eaux par les activités agricoles et la décharge.

Les principaux enjeux sociaux portent sur l'amélioration de l'accès à l'eau potable pour la population urbaine en croissance, en particulier les zones sous-desservies et les ménages vulnérables. Il faut en même temps gérer les tensions entre les besoins en eau croissants des industries, de l'agriculture et de la population, notamment autour des lacs.

3.3 VILLE DE FIANARANTSOA

Fianarantsoa, nichée dans les hautes terres du sud, est une ville au relief montagneux et à forte vocation agricole. Elle est confrontée à des défis topographiques, des problèmes de qualité d'eau et une pauvreté urbaine prononcée.

a) Milieu physique et ressources en eau

Le climat tropical d'altitude connaît une saison pluvieuse intense (novembre-avril), mais les pluies diminuent rapidement ensuite, ce qui peut affecter les ressources. La ville est bâtie sur des collines et vallées ("ville haute" et "ville basse"), avec des terrasses rizicoles adaptées au relief. Les sols ferrallitiques et hydromorphes sont sujets à l'érosion. De nombreuses zones inondables existent dans les bas-fonds urbains. La rivière Matsiatra traverse la ville. Les sources actuelles d'AEP (Antarambivy, Vatosola, Mandranofotsy) sont sous pression : exploitation forestière impactant le débit à Antarambivy, et pollution du fleuve Mandranofotsy par l'abattoir et l'érosion, nécessitant des traitements coûteux.

b) Milieu biologique et utilisation des terres

Les savanes herbeuses dominent. Le bassin versant d'Antady est faiblement protégé, entraînant érosion, éboulements et inondations. Pour la faune, il n'y a pas d'enjeux majeurs pour le projet.

¹⁷ Données fournies par la JIRAMA en 2021

¹⁸ AGETIPA. (2021). *Pudi 2033 Ville d'Antsirabe. AFD. Phase 3 Elaboration et Priorisation des orientations stratégiques. AFD.Urban consulting. 13p*

c) Milieu Humain et Socio-économique :

La ville a une population urbaine significative avec un taux d'accroissement élevé (3,8%) et une forte fécondité, ce qui génère une pression sur les services. Le taux de pauvreté absolue est très élevé (84,5%), largement supérieur à la moyenne nationale¹⁹. L'économie est dominée par l'agriculture (vivrière, maraîchère, élevage). Le commerce est actif, l'industrie limitée (viticole, pharmaceutique).

L'approvisionnement en eau est assuré par 263 bornes-fontaines et 8 683 abonnés²⁰ (JIRAMA), mais est insuffisant et vulnérable aux problèmes de qualité. Les infrastructures scolaires et sanitaires sont présentes mais sous-équipées. La gestion des déchets est inefficace (décharges sauvages, rejets de l'abattoir dans la rivière). Le réseau d'assainissement unitaire est mal entretenu et les eaux sont très souillées. La violence sexuelle est présente (11,9% des femmes), avec une forte incidence sur les mineurs et un sous-signalment des cas²¹.

d) Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP

La pollution par les activités agricoles (produits chimiques), les rejets de l'abattoir et les eaux usées est une menace directe pour la potabilité de l'eau. Il faut renforcer la protection des bassins (Antady) pour lutter contre l'érosion, les éboulements et améliorer la qualité de l'eau. Les aménagements doivent être conçus pour être résilients face au relief accidenté, aux zones escarpées et aux risques d'inondation. Il est important de gérer les impacts des activités (exploitation forestière) et de la variabilité climatique sur les débits des sources.

Sur le plan social, il faut assurer une distribution équitable de l'eau entre les quartiers (hauts/bas) et entre les usages (domestique/agricole) pour prévenir les conflits. De même, il est important de réduire les risques de maladies hydriques par l'amélioration de la qualité de l'eau et des infrastructures d'assainissement. L'éduquer des agriculteurs sur l'impact de leurs pratiques sur les ressources en eau s'avère nécessaire.

3.4 VILLE DE MAHAJANGA

Mahajanga, ville côtière du Nord-Ouest, est un centre économique important axé sur le tourisme et l'industrie. Son climat tropical semi-aride et sa situation littorale la rendent particulièrement vulnérable à l'intrusion saline et aux problèmes de qualité de l'eau.

a) Milieu physique et ressources en eau

Le climat tropical semi-aride (BSh) est caractérisé par une courte saison des pluies intense et une longue saison sèche, avec une pluviométrie faible et irrégulière. La ville s'étend sur une plaine côtière basse (0-14m), avec des sols sableux et salins sur le littoral, et alluvionnaires plus fertiles vers l'intérieur. Elle est vulnérable à l'érosion côtière et aux inondations.

L'approvisionnement repose principalement sur les nappes souterraines, mais celles-ci sont menacées par la salinisation (intrusion marine due au pompage excessif et à l'élévation du niveau de la mer). Le fleuve Morondava, bien que source potentielle, est souvent pollué par les eaux usées et pluviales.

b) Milieu biologique et utilisation des terres

¹⁹ **INSTAT (2020)**. *Résultats globaux du Troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH-3, 2018)*. Institut National de la Statistique de Madagascar

²⁰ *Données issues de la JIRAMA Fianarantsoa en 2021*

²¹ **CU Fianarantsoa**. (2006). *Plan d'Urbanisme Directeur. Rapport prospective*. MDAT, AGETIPA, ONE, Min ENV. 27p

Les mangroves sont un écosystème crucial pour la protection côtière et la biodiversité, mais elles sont menacées par l'urbanisation, le défrichement et la coupe de bois. Les forêts sèches sont dégradées par les feux de brousse, favorisant l'érosion. La faune des mangroves (crustacés, poissons) est vitale.

Malgré la présence de ces habitats naturels sensibles, le Projet intervient dans des zones urbaines. Par contre, seuls le processus de filtrage et les évaluations spécifiques aux sites confirmeront si les habitats sensibles seraient touchés.

c) **Milieu humain et Socio-économique**

La ville connaît une croissance démographique rapide (près de 300 000 habitants, 3% annuel) et une forte immigration liée à l'emploi, exerçant une pression sur les services et les infrastructures. Le taux de pauvreté est significatif (59,4%)²². L'accès à l'eau potable (12 582 branchements, 459 bornes-fontaines) est insuffisant et marqué par des coupures fréquentes, obligeant les habitants à payer cher l'eau auprès des vendeurs.

L'économie est axée sur le tourisme et l'industrie (pêche, agroalimentaire), ces secteurs étant grands consommateurs d'eau. Les services d'eau JIRAMA sont sous tension.

La collecte des déchets est insuffisante, avec des dépôts sauvages. Le réseau d'assainissement est limité et défaillant dans de nombreux quartiers, avec un faible taux d'utilisation des latrines et une forte défécation à l'air libre. Cela entraîne des inondations chroniques et une pollution de l'environnement.

d) **Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP :**

Le projet doit gérer le risque d'intrusion saline dans les nappes et les pénuries d'eau dues au climat sec et irrégulier. Des forages profonds résilients et des stratégies de gestion durable de la ressource sont nécessaires. Il en est de même pour la lutte contre la pollution du fleuve et des nappes par les eaux usées et les déchets.

Autant que possible, il faut minimiser les impacts du projet sur les mangroves fragiles et en même temps intégrer la résistance aux inondations et à l'érosion côtière dans la conception des infrastructures.

Le projet doit assurer un accès fiable et abordable à l'eau potable pour tous, tout en gérant la compétition pour la ressource entre les secteurs domestique, industriel et touristique. Améliorer l'accès à l'eau de qualité et aux infrastructures d'assainissement est primordial pour réduire les maladies hydriques et l'insalubrité. Le projet doit anticiper les besoins en eau d'une population urbaine en croissance rapide et migratoire.

3.5 VILLE D'ANTSIRANANA

Antsiranana (Diego-Suarez), ville portuaire et touristique du Nord, est réputée pour sa baie emblématique mais doit faire face à des contraintes topographiques, une dégradation environnementale et des pressions sur ses ressources en eau.

a) **Milieu physique et ressources en eau**

Le climat tropical présente une saison humide et chaude et une saison sèche plus fraîche. Les températures restent élevées. La ville est située sur un plateau avec un pendage naturel Ouest-Est, ce

²² <https://www.banquemondiale.org/fr/country/madagascar/publication/madagascar-afe-poverty-assessment-navigating-two-decades-of-high-poverty-and-charting-a-course-for-change>

qui peut compliquer l'implantation des infrastructures. Les sols sont variés (ferralitiques, ferrugineux, alluviaux, hydromorphes), souvent sujets à l'érosion.

L'approvisionnement provient principalement de la rivière Besokatra (bonne qualité hors pluies) et de la rivière des Caïmans (qualité moindre, influencée par l'agriculture). La capacité de production est souvent insuffisante, et les ressources forestières qui alimentent les sources sont en déclin.

b) Milieu biologique et utilisation des terres

La région possède une biodiversité riche (Parc National Montagne d'Ambre, source d'eau principale), mais les forêts sont menacées par l'exploitation illicite et les feux de brousse, réduisant leur rôle de réservoirs d'eau. La Baie de Diego-Suarez est un patrimoine mondial menacé par les déchets urbains, l'érosion marine et les sédiments. La faune est relativement riche (lémuriens, reptiles, oiseaux endémiques), mais globalement menacée par la dégradation des habitats.

Il est à noter que l'habitat critique comme la Montagne d'Ambre se trouve éloigné de la ville d'Antsiranana qui est la principale zone d'intervention du Projet PAEEP. Toutefois, le processus de tri environnemental et social permettra de confirmer que des habitats naturels sensibles ne seront pas affectés.

c) Milieu humain et socio-économique

La population d'Antsiranana est métissée, avec une densité élevée et une population urbaine en croissance, ce qui augmente la demande en services. Le taux de pauvreté de 54,4%²³. L'accès à l'eau courante est très faible (9%), et les bornes-fontaines sont inégalement réparties, forçant de nombreux habitants à utiliser des sources non protégées.

L'économie est diversifiée : agriculture, pêche, industrie (agroalimentaire, sel) et tourisme (un pilier économique). Le commerce informel est très présent.

Les 10 363 abonnés et 261 bornes-fontaines (JIRAMA²⁴) sont insuffisants. Les écoles et centres de santé sont présents mais nécessitent une amélioration. La ville a connu une dégradation de sa propreté, avec la prolifération de décharges sauvages et une gestion des déchets inefficace. Les infrastructures sanitaires sont inégalement distribuées, et la majorité n'a pas de latrines améliorées, augmentant les risques de contamination des nappes.

On y enregistre une forte prévalence de la prostitution transactionnelle, des mariages d'enfants et des violences sexuelles sur mineurs, avec un sous-signalement des cas.

d) Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP :

La déforestation et les feux de brousse menacent la Montagne d'Ambre, source essentielle d'eau de la ville d'Antsiranana²⁵. Le projet doit contribuer à la protection et à la régénération de ces massifs. La pollution par les activités humaines et la sédimentation menacent les sources d'eau et la baie. Les infrastructures doivent être conçues en tenant compte du relief et de la stabilité des sols en pente. Le projet doit éviter d'aggraver la pollution de la Baie de Diego-Suarez et protéger ses écosystèmes.

²³ INSTAT (2021). RGPH III. Rapport thématique sur les résultats du RGPH-3 Thème 15 : Mesure et cartographie de la pauvreté non monétaire des ménages et de la population à Madagascar. USAID, Banque mondiale, UE. FNUAP, PNUD. 149p

²⁴ Chiffre fourni par la JIRAMA en 2021

²⁵ MNP. (2010). Plan de sauvegarde sociale et environnementale du Parc National Montagne d'Ambre. MEF. 232p

Le projet doit améliorer l'accès à l'eau potable pour les populations sous-desservies, notamment dans les quartiers périphériques, et adapter les services à une croissance démographique et touristique future. De même, le PAAEP doit réduire les maladies hydriques et promouvoir de meilleures pratiques d'assainissement et de gestion des déchets. Des mesures spécifiques doivent être intégrées pour prévenir les VBG/EAS, en particulier dans un contexte de développement touristique et de précarité. Enfin, il faut équilibrer les besoins en eau du tourisme, de l'industrie et de la population locale.

3.6 VILLE DE MANAKARA

Manakara, ville côtière de l'Est de Madagascar, est une ville verte particulièrement vulnérable aux aléas climatiques (cyclones, inondations). Son économie repose sur l'agriculture de rente et un tourisme émergent.

a) Milieu physique et ressources en eau

Le climat tropical humide est caractérisé par une forte pluviométrie et une exposition permanente aux cyclones et à l'érosion côtière. Pour la topographie, on y trouve principalement des plaines côtières basses et des collines moyennes. La ville présente une planimétrie douce mais est parsemée de zones inondables (bas-fonds), souvent utilisées pour la riziculture.

Le réseau hydrographique est dense (fleuve Manakara, rivière Iriana, canal des Pangalanes), avec des crues soudaines et violentes. La station de captage de Marohala alimente la ville, mais la capacité de stockage est limitée (300m³), offrant une faible autonomie.

b) Milieu biologique et utilisation des terres

Les écosystèmes côtiers (récifs, forêts littorales) sont en **dégradation avancée** (destruction, ensablement, pollution). Les forêts humides et plans d'eau sont sous forte pression, menaçant la biodiversité. Les espèces floristiques et faunistiques sont menacées.

Même si ces habitats sont éloignés de la ville, un tri environnemental et social pour chaque sous projet est nécessaire pour confirmer que les habitats sensibles ne seront pas affectés.

c) Milieu humain et socio-économique :

La population est majoritairement rurale, mais Manakara a une densité urbaine élevée et une population en croissance (estimée à 50 000 habitants en 2023)²⁶, avec une forte composante migratoire. Le taux de pauvreté est extrêmement élevé (90%). L'accès à l'eau potable (1 306 abonnés, 31 bornes-fontaines fonctionnelles²⁷) est très limité, et de nombreuses bornes-fontaines sont non fonctionnelles en raison de problèmes de gestion.

L'économie urbaine est axée sur les cultures de rente, les produits locaux et les ressources halieutiques. Le tourisme se développe. L'approvisionnement en eau est insuffisant. Les infrastructures scolaires et de santé sont présentes mais sous-équipées. Les réseaux d'assainissement sont quasi inexistantes, et la Commune n'a pas de site de décharge officiel, entraînant des dépôts sauvages et une pollution généralisée. L'évacuation des eaux pluviales est une cause d'inondations. La défécation à l'air libre est une pratique courante.

²⁶ INSTAT (2020). *Résultats globaux du recensement général de la population et de l'habitation de 2018 de Madagascar (RGPH-3) tableaux statistiques*. USAID, UE, Banque mondiale, PNUD, FNUAP. 280p

²⁷ Données fournis par JIRAMA en 2021

d) **Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP :**

La forte exposition aux cyclones et inondations exige des infrastructures d'adduction en eau potable résilientes. Les sources d'eau doivent être protégées contre la pollution massive en période de crues. Les travaux doivent être conçus pour minimiser les impacts sur les écosystèmes dégradés et les paysages naturels. La contamination des sources par la défécation à l'air libre et les déchets représente un défi majeur pour la potabilisation.

Le projet doit améliorer drastiquement l'accès à l'eau potable, notamment en restaurant la fonctionnalité des bornes-fontaines et en garantissant une gestion durable. Parallèlement, lutter contre la défécation à l'air libre et améliorer l'assainissement est crucial pour réduire les maladies hydriques dans une population très pauvre.

Le projet doit s'intégrer aux dynamiques de développement économique (agro-business, tourisme) et anticiper les besoins futurs en eau liés à l'attractivité croissante de la ville. Des efforts importants de sensibilisation aux bonnes pratiques d'hygiène et de gestion des déchets sont nécessaires.

3.7 VILLE DE TSIROANOMANDIDY

Tsiroanomandidy, charnière entre les Hautes Terres et l'Ouest, est un important pôle agro-pastoral, mais elle est confrontée à un stress hydrique exacerbé par le changement climatique et une forte dégradation environnementale.

a) **Milieu physique et ressources en eau**

Le climat tropical de savane présente une saison sèche prolongée et des pluies intenses en saison humide. Le raccourcissement de la saison des pluies entraîne un tarissement précoce des sources et des nappes. La commune est caractérisée par des collines arrondies et de larges vallées. Les sols ferrallitiques rouges sont très sujets à l'érosion, à la formation de "lavaka" et à l'ensablement des rizières, phénomènes aggravés par la déforestation et les feux de brousse²⁸.

Les rivières Bemandry et Ampararano ont un régime tropical avec des crues soudaines et des étiages marqués. Les nappes souterraines sont exploitées mais leur recharge est réduite. La turbidité de l'eau en saison des pluies dépasse souvent les capacités de traitement.

b) **Milieu biologique et utilisation des terres**

L'écosystème est fortement anthropisé, avec une **pseudo-steppe remplaçant la forêt originale**, dominée par des graminées (*Aristida*)²⁹ et des espèces exotiques (eucalyptus, goyavier). Les **habitats sont de faible valeur écologique**. La faune est dominée par des espèces opportunistes (oiseaux invasifs, faune liée au pastoralisme).

c) **Milieu humain et socio-économique**

²⁸ RABE H., P. (2019). *Évaluation de la dégradation des sols et dynamique des lavaka à Tsiroanomandidy sous l'influence des extrêmes pluviométriques. Mémoire de fin d'études, Université d'Antananarivo.*

²⁹ KOEHLIN, J., GUILLAUMET, J. L., & MORAT, P. (1974). *Flore et Végétation de Madagascar. Ed. J. Cramer.*

La région connaît une croissance démographique très rapide (taux annuel de 2,5%³⁰, forte immigration liée à l'agriculture), transformant rapidement le paysage social et augmentant la pression sur les ressources. La richesse est principalement liée à l'élevage. Le taux de pauvreté est de 55%³¹.

L'économie est principalement agro-pastorale (riziculture, manioc, maïs, élevage de zébus), avec le plus grand marché de bétail du pays. Le secteur secondaire est marginal.

Le réseau d'eau de la JIRAMA est caractérisé par des conduites sous-jacentes à des constructions, rendant la maintenance difficile. La voirie est inégale (RN1 bitumée, rues en terre boueuses en saison des pluies). L'assainissement repose sur des infrastructures à ciel ouvert souvent obstruées, sans réseau d'égout collectif. La collecte des déchets est irrégulière, avec une décharge à ciel ouvert en périphérie et des incinérations sauvages.

d) **Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP :**

Le projet doit faire face à la raréfaction de l'eau due au changement climatique et à la turbidité extrême en saison des pluies, qui affecte les capacités de traitement et ensable les prises d'eau. La protection des bassins versants contre l'érosion et la formation de lavaka est essentielle pour limiter l'envasement des rivières et la pollution des nappes. Les systèmes d'assainissement défectueux et la gestion des déchets peuvent contaminer les nappes peu profondes.

Le projet doit répondre au besoin urgent d'eau potable fiable face au tarissement des puits et à l'insuffisance du réseau. En même temps, il faut gérer les interactions entre les travaux du projet et les activités commerciales. Le projet doit permettre d'améliorer la qualité de l'eau et l'assainissement pour réduire les maladies hydriques et d'anticiper les besoins en eau d'une population et d'une urbanisation en croissance rapide, souvent en zone à risque.

3.8 VILLE DE MORONDAVA

Morondava, capitale de la Région Menabe, est une ville côtière de l'Ouest, avec une économie tournée vers l'industrie et le tourisme. Son climat tropical semi-aride et sa topographie basse la rendent particulièrement vulnérable aux impacts climatiques et aux problèmes d'assainissement.

a) **Milieu physique et ressources en eau :**

Le climat tropical semi-aride (BSh) est caractérisé par une **courte saison humide intense et une longue saison sèche**, avec une **pluviométrie faible et irrégulière**. La ville est située sur une plaine côtière basse (0-14m), avec le quartier Nosikely proche du niveau de la mer. Les sols sont sableux et salins sur le littoral, ce qui la rend **vulnérable à l'érosion côtière et aux inondations**.

La ville est alimentée par le fleuve Morondava et ses affluents, mais le fleuve est **souvent pollué par les eaux usées et pluviales**. Les **nappes phréatiques (exploitées par la JIRAMA) présentent des risques de salinité et de minéralisation**, surtout près de la mer³².

b) **Milieu biologique et utilisation des terres**

³⁰ **INSTAT (2023) : RGPH-3 2018 - Rapport thématique sur les résultats du RGPH-3, Thème 18 : Projections Démographiques, Madagascar, Juillet 2023**

³¹ **INSTAT. (2021). Enquête Permanente Auprès des Ménages (EPM) - Profil de la pauvreté à Madagascar.**

³² **CU Morondava. (2018). Plan d'Urbanisme Directeur de la commune urbaine de Morondava. Rapport prospective. 105p**

Les mangroves sont la végétation naturelle dominante, essentielles pour la biodiversité et la protection côtière, mais elles sont menacées par l'urbanisation et la déforestation. La faune des mangroves (crustacés, poissons) est cruciale.

c) Milieu humain et socio-économique

La population est en croissance rapide (environ 58 000 habitants en 2018³³), avec 50% de migrants, exerçant une pression sur les services. Le taux de pauvreté est élevé (81%)³⁴. L'accès à l'eau potable (taux de couverture de 65% en 2017)³⁵ est marqué par des coupures et une proportion importante de bornes fontaines non fonctionnelles. Le coût de l'eau pour les non-raccordés est élevé.

L'économie est diversifiée (industrie, commerce, tourisme - un pilier majeur), mais ces activités sont fortement consommatrices d'eau. Le réseau d'eau de la JIRAMA est insuffisant. Les écoles et centres de santé sont présents mais avec des effectifs importants. Le système de collecte des déchets est insuffisant, entraînant des dépôts sauvages qui obstruent les canaux. L'assainissement est très précaire (moins de 50% d'accès), avec une forte défécation à l'air libre et des inondations chroniques dues à l'obstruction du réseau de drainage.

d) Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP :

Le projet doit intégrer la résilience face aux inondations, à l'érosion côtière et à l'élévation du niveau de la mer, qui menace directement les infrastructures et la potabilité de l'eau par intrusion saline. Pour assurer la qualité de l'eau, il faut lutter contre la pollution du fleuve et des nappes par les eaux usées, les déchets et l'ensablement des canaux. Le projet doit minimiser les impacts sur les mangroves, cet écosystème fragile et essentiel.

Le projet doit améliorer l'accès à l'eau potable pour tous, en particulier les populations vulnérables et les secteurs économiques clés. Il est essentiel de réduire les maladies hydriques en améliorant drastiquement l'assainissement et la gestion des déchets, notamment en luttant contre la défécation à l'air libre. Les difficultés résident dans la recherche de l'équilibre entre les besoins en eau croissants du secteur domestique, industriel et touristique.

3.9 VILLE DE FENERIVE EST

Fenerive Est, située sur la côte nord-est, est une ville au climat tropical humide, fortement exposée aux cyclones et aux inondations. Son approvisionnement en eau est complexe en raison de la qualité des ressources et de la vétusté des infrastructures.

a) Milieu physique et ressources en eau

Le climat est de type tropical humide avec des pluies abondantes toute l'année. La ville est extrêmement vulnérable aux cyclones et inondations. La topographie et les sols principalement des plaines côtières basses et marécageuses. La ville est très vulnérable aux inondations, avec des sols ferrallitiques et hydromorphes.

³³ **INSTAT (2023)** : RGPH-3 2018 - Rapport thématique sur les résultats du RGPH-3, Thème 18 : Projections Démographiques, Madagascar, Juillet 2023

³⁴ **INSTAT. (2021)**. Enquête Permanente Auprès des Ménages (EPM) - Profil de la pauvreté à Madagascar.

³⁵ **CU Morondava. (2018)**. Plan d'Urbanisme Directeur de la commune urbaine de Morondava. Rapport prospective. 105p

Les eaux de surface sont abondantes mais rarement potables (turbidité, contamination). La nappe phréatique, peu profonde, est sous pression (contamination anthropique et intrusion saline sur le littoral). L'eau des rivières devient extrêmement boueuse en saison des pluies, rendant le traitement difficile.

b) Milieu biologique et utilisation des terres

La végétation et les écosystèmes sont caractérisés par une forêt dense humide originale transformée en agro-forêts (giroflers, litchis, cocotiers) et savoka (formations secondaires). Il reste des reliques de végétation naturelle dans les zones humides. La biodiversité faunistique est adaptée aux habitats transformés.

Même si le Projet n'intervient que dans la ville de Fenerive Est, il est nécessaire de faire un tri environnemental et social afin de s'assurer qu'aucun habitat sensible ne sera touché.

c) Milieu humain et socio-économique

La Commune urbaine est relativement peu peuplée (48 172 habitants en 2023)³⁶. Le taux de pauvreté est élevé (59,4%)³⁷. Le réseau d'eau de la JIRAMA est vétuste avec des fuites importantes, et de nombreuses bornes-fontaines sont non fonctionnelles en raison de problèmes de paiement.

Les activités économiques sont diversifiées (commerce, pêche, agriculture), mais la pêche est archaïque et l'agriculture de litchis souffre d'un manque de débouchés. Les écoles publiques ont des problèmes de salles de classe. Les centres de santé manquent de médecins, et les maladies hydriques sont fréquentes.

La ville est très vulnérable aux inondations dues à sa topographie. Les canaux d'évacuation sont souvent bouchés par les déchets. La collecte des déchets est insuffisante (40% sont jetés dans les canaux ou enfouis, polluant la nappe phréatique).

d) Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP

La conception des infrastructures doit intégrer la résistance aux cyclones, inondations, érosion côtière et intrusion saline. La turbidité extrême des eaux de surface et la contamination des nappes exigent des solutions de traitement robustes et adaptées. Il faut gérer les déchets pour prévenir l'obstruction des canaux et la contamination des ressources en eau.

Parmi les actions prioritaires à faire figure la réhabilitation du réseau et des bornes-fontaines en assurant une gestion économique viable et un accès équitable, particulièrement pour les populations vulnérables. Le projet doit contribuer à la réduction de la prévalence des maladies hydriques en améliorant la qualité de l'eau et l'assainissement. Une sensibilisation pour promouvoir l'hygiène et la gestion responsable des déchets s'avère nécessaire. Il faut également une bonne coordination des Projets en articulant les interventions du PAEP avec les efforts de réhabilitation existants (ex: ONG GRET).

3.10 VILLE D'AMBATONDRAZAKA

Ambatondrazaka, située dans la cuvette de l'Alaotra, est un important centre rizicole. Elle est confrontée à des pénuries d'eau malgré une richesse hydrique apparente, exacerbées par le changement climatique et la dégradation des bassins versants.

³⁶ **SALLOUM, P. et al.** (2023). *Plan de développement Local intègre et inclusif 2023-2025. Commune Urbaine de Fenerive Est. MID. Région ANALANJIROFO. USAID. PNUD 42p*

³⁷ **INSTAT.** (2024). *Enquête permanente auprès des ménages 2021- 2022. PNUD, Banque Mondiale, Statcap, OIT, FNUAP. 426p*

a) Milieu physique et ressources en eau

Le climat est de type tropical d'altitude en cuvette, avec une saison sèche et froide marquée par un déficit hydrique critique. La ville est dans la cuvette de l'Alaoatra. Les massifs latéritiques sont très sujets à l'érosion et à la formation de "lavaka". Les sols hydromorphes et tourbeux des plaines sont adaptés à la riziculture.

Le lac Antsirika est la principale source d'AEP, mais il est soumis à un fort envasement dû à l'érosion et aux rejets d'eaux usées. La nappe phréatique est peu profonde et vulnérable à la contamination. La production d'eau actuelle est loin de couvrir la demande (déficit important), limitant la distribution.

b) Milieu biologique et utilisation des terres

Les savanes dominent sur les versants, tandis que les **rizières sont la principale formation culturelle dans les plaines**. Les zones marécageuses sont présentes. La faune est composée d'espèces communes adaptées aux milieux ouverts et anthropisés.

c) Milieu humain et socio-économique

La population urbaine est stable, jeune (80% < 30 ans). Les Sihanaka sont l'ethnie dominante³⁸. Le taux de pauvreté multidimensionnelle urbaine est significatif, et une part importante de la population est vulnérable aux chocs économiques. L'économie massivement basée sur le secteur primaire (riziculture intensive, maïs, pêche continentale, élevage).

Le réseau d'eau de la JIRAMA est vétuste avec de nombreuses casses, et la production est insuffisante. La voirie urbaine est dégradée. Les écoles sont surchargées, et les services de santé existent mais sont sous tension. Le réseau d'assainissement des eaux pluviales (drains à ciel ouvert) est souvent obstrué par les ordures. La commune manque d'équipements de gestion des déchets, entraînant des déchets qui s'entassent et bloquent les canaux³⁹.

d) Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP :

La ville est très vulnérable au changement climatique (sécheresses, pluies extrêmes), affectant la disponibilité et la qualité de l'eau. L'envasement du lac Antsirika et la pollution par les eaux usées et le ruissellement urbain sont des défis majeurs. L'on note une forte dégradation des bassins versants d'où l'intérêt de protéger les collines contre l'érosion et la formation de lavaka pour limiter l'envasement des sources.

Le projet doit répondre au besoin urgent d'augmenter la production et la capacité du réseau pour couvrir la demande actuelle et future et de réduire les maladies hydriques en améliorant la qualité de l'eau et l'assainissement.

3.11 VILLE DE NOSY BE

Nosy Be est un pôle touristique et économique majeur du Nord-Ouest de Madagascar. Son attractivité génère une forte croissance démographique et urbaine, mais elle doit gérer des ressources en eau limitées et une grande vulnérabilité à l'intrusion saline.

a) Milieu physique et ressources en eau

³⁸ CREAM. (2013). *Monographie de la Région Alaotra Mangoro*. 143p

³⁹ CU Ambatondrazaka (2005). *Plan d'Urbanisme Directeur. Rapport de Prospection*. 182p

Le climat est de type tropical de mousson (chaleur, forte humidité, pluies massives et orages en saison humide). L'île est vulnérable aux aléas climatiques (sécheresses, cyclones intenses). La topographie est caractérisée par un relief mouvementé (volcanique) avec des sols fertiles.

Le réseau hydrographique est dense mais plusieurs rivières ont un faible débit en saison sèche. Les nappes souterraines sont vulnérables à la contamination (nitrates) et à l'intrusion saline due à l'élévation du niveau de la mer et au pompage excessif, menaçant la disponibilité de l'eau douce⁴⁰.

b) Milieu biologique et utilisation des terres

La végétation y est luxuriante (forêt primaire de Lokobe, plantations d'ylang-ylang, vanille). La biodiversité est remarquable mais menacée par la pression anthropique. La faune endémique est riche (lémuriens, rapaces, reptiles, faune marine).

Les zones protégées et les habitats naturels sensibles ne devraient pas être impactés dans la mesure où le Projet PAAEP intervient dans les zones urbaines. Pourtant, un screening environnemental et social et des évaluations spécifiques aux sites sont toujours nécessaires pour éviter de toucher d'éventuelles zones sensibles.

c) Milieu humain et socio-économique

Nosy Be enregistre une croissance démographique rapide (109 465 habitants en 2018)⁴¹, une population très jeune et une forte immigration (tourisme, pêche), entraînant une densification urbaine et une pression foncière accrues. Le taux de pauvreté multidimensionnelle est relativement bas (35,7%) pour la région, mais une partie de la population reste vulnérable aux chocs économiques⁴².

L'économie est dominée par le tourisme (plus de 300 hôtels, restaurants) et la pêche. Les cultures de rente sont importantes (ylang-ylang). Ces secteurs sont grands consommateurs d'eau. Le réseau d'eau de la Commune est vétuste, avec des fuites, coupures fréquentes et les bornes fontaines sont non fonctionnelles. La JIRAMA dessert principalement les hôtels. La voirie urbaine est dégradée. Les écoles et centres de santé sont présents mais sous-équipés⁴³.

On note une absence quasi totale de réseaux d'assainissement structurés, d'où un déversement direct des eaux usées, entraînant une contamination des puits. La gestion des déchets est centralisée mais insuffisante.

d) Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP :

Le projet doit faire face à la baisse de disponibilité de l'eau douce, exacerbée par le changement climatique et le risque élevé de salinisation des aquifères côtiers due à la montée du niveau de la mer. La contamination des nappes par les eaux usées et les nitrates est un défi majeur. Pour la gestion de la Ressource, il faut équilibrer les besoins en eau des secteurs domestique, touristique et agricole dans un contexte de rareté et de pression croissante.

Le projet doit améliorer la fiabilité et la qualité du service d'eau pour tous les habitants, en particulier dans les zones sous-desservies, tout en soutenant le secteur touristique. Le PAEP peut aussi contribuer

⁴⁰ **SWISSCONTACT ; AQUATERRE** . (2022). Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS). Nosy be, Madagascar. Section N° 293-C/21/DP/PIC22. 126p

⁴¹ **INSTAT (2023)** : RGPH-3 2018 - Rapport thématique sur les résultats du RGPH-3, Thème 18 : Projections Démographiques, Madagascar, Juillet 2023

⁴² **INSTAT**. (2024). Enquête permanente auprès des ménages 2021- 2022. PNUD, Banque Mondiale, Statcap, OIT, FNUAP. 426p

⁴³ **SWISSCONTACT ; AQUATERRE** . (2022). Evaluation Environnementale et Sociale Stratégique (EESS). Nosy be, Madagascar. Section N° 293-C/21/DP/PIC22. 126p

à la réduction des risques de maladies hydriques par l'amélioration de l'assainissement et la protection des sources d'eau.

3.12 VILLE DE FORT DAUPHIN

Fort Dauphin, à l'extrême sud-est, est une ville au potentiel industriel (ilménite) et touristique. Cependant, elle est particulièrement exposée aux aléas climatiques, à une forte pauvreté et à la dégradation de ses infrastructures d'eau.

a) Milieu physique et ressources en eau

Le climat est tropical humide avec des pluies abondantes et des risques cycloniques. La ville est très vulnérable aux phénomènes météorologiques extrêmes et à l'érosion côtière. Concernant la topographie, on a un contraste entre reliefs montagneux et plaines côtières basses, avec des zones marécageuses et lagunaires sensibles aux inondations. Les sols sont ferrallitiques acides (érodables) et sableux (littoral).

Le système lagunaire de Mandena (Lacs Lanirano, Ambavarano, Besaroy) est la source principale d'AEP. La gestion du biseau salin est critique pour éviter l'intrusion d'eau de mer dans le Lac Lanirano. Les nappes phréatiques sont vulnérables à la contamination et à la salinisation. La dégradation environnementale (déforestation, ensablement) réduit les volumes disponibles.

b) Milieu biologique et utilisation des terres

On observe une mosaïque complexe de végétation littorale, pelouse, et espèces adaptées aux zones humides. La faune est liée aux fragments forestiers et zones humides.

c) Milieu humain et socio-économique

Fort dauphin enregistre une croissance démographique soutenue (3,0% annuel, environ 67 000 habitants en 2018)⁴⁴, une population très jeune, et une forte demande sur les infrastructures. Le taux de pauvreté multidimensionnelle est très élevé (86,6%), avec une forte proportion en situation d'extrême pauvreté.

L'économie est diversifiée : secteur minier (ilménite - QMM), BTP, commerce et tourisme. L'activité minière a généré une forte demande en infrastructures et une croissance économique.

Le système d'eau est mixte mais fait face à une crise majeure due aux infrastructures vétustes, au réseau sous-dimensionné et défaillant (zones en hauteur). Le coût élevé des abonnements pénalise les populations vulnérables. Les infrastructures de santé et éducation sont présentes mais sous pression. Le réseau d'assainissement est insuffisant et dégradé, sans réseau collectif d'eaux usées (assainissement individuel entraînant pollutions directes). La gestion des déchets est en crise (déficit de bacs, ramassage irrégulier, dépôts sauvages, décharge saturée), causant insalubrité et obstruction des canaux.

d) Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP

⁴⁴ INSTAT (2020). *Résultats globaux du recensement général de la population et de l'habitation de 2018 de Madagascar (RGPH-3) tableaux statistiques*. USAID, UE, Banque mondiale, PNUD, FNUAP. 280p

Le projet doit intégrer la résistance aux cyclones, inondations et à l'érosion côtière puis gérer la remontée du biseau salé et l'humidité saline qui dégradent les canalisations et contaminent l'eau. Le projet doit également lutter contre la pollution des eaux de surface et des nappes par l'assainissement défaillant et la dégradation environnementale. La mise en œuvre du PAEP anticipe la réduction de la disponibilité de l'eau due aux sécheresses prolongées.

Le projet PAEP doit améliorer l'accès à l'eau potable pour les populations les plus vulnérables et les quartiers sous-desservis, en rendant le service plus abordable, et réduire les maladies hydriques en améliorant la qualité de l'eau et l'assainissement. PAEP doit collaborer avec les acteurs industriels (QMM) pour une gestion intégrée des ressources et des infrastructures.

3.13 VILLE DE SAMBAVA

Sambava, chef-lieu de la Région SAVA, est connue pour sa production de vanille. Cependant, elle est fortement exposée aux aléas climatiques et ses infrastructures d'eau et d'assainissement sont limitées et vulnérables à la pollution.

a) Milieu physique et ressources en eau

Avec son climat tropical humide, Sambava enregistre des pluies abondantes toute l'année. La ville est fortement exposée aux cyclones et inondations. La topographie se caractérise par une plaine alluviale centrale (Lokofo), et une zone inondable saisonnière dans le sud. Les sols alluviaux sont fertiles pour la riziculture.

Le réseau fluvial (rivière Lokofo) a de fortes crues en saison des pluies et un étiage marqué en saison sèche. La qualité des eaux de surface est affectée par les activités urbaines et agricoles. La nappe phréatique alluviale, peu profonde, est très vulnérable à la pollution (bactériologique, chimique).

b) Milieu biologique et utilisation des terres

La végétation transformée par l'activité humaine (cultures de rente comme la vanille, cocotiers, riziculture). La faune est dominée par des espèces adaptées aux milieux anthropisés.

c) Milieu humain et socio-économique

Sambava est un pôle dynamique de la région SAVA, avec une population en croissance rapide (97 085 habitants en 2021, projetée à 111 000 en 2026)⁴⁵, très jeune, une forte densité urbaine et des migrations liées au cycle de la vanille. Malgré une richesse relative, l'accès à l'eau potable est très faible (22%).

L'économie est fortement dépendante de la vanille (vulnérabilité aux cours mondiaux). Le commerce est le moteur économique.

Le réseau d'eau de la JIRAMA est concentré au centre-ville, vétuste, avec des fuites importantes et une pression insuffisante. Les quartiers périphériques dépendent de puits traditionnels (eau de qualité douteuse). Les écoles manquent de salles de classe et d'assainissement. Les systèmes de drainage sont inadaptés et souvent obstrués par les déchets, causant des inondations. La majorité utilise des latrines traditionnelles proches des puits, polluant la nappe. La collecte des déchets est limitée (dépôts sauvages, absence de décharge officielle).

⁴⁵ *INSTAT (2023) : RGPH-3 2018 - Rapport thématique sur les résultats du RGPH-3, Thème 18 : Projections Démographiques, Madagascar, Juillet 2023*

d) **Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP**

La forte exposition aux cyclones et inondations exige des infrastructures d'eau résilientes. La contamination des sources (surface et souterraines) par les activités urbaines, agricoles et l'assainissement défaillant est un défi majeur, exacerbé par les inondations. Il faut aussi gérer l'érosion et les crues de la Lokoho.

Le projet doit contribuer à l'amélioration du taux d'accès à l'eau potable et la fiabilité du service, en particulier dans les quartiers périphériques. Il permet aussi de lutter contre les maladies hydriques en améliorant la qualité de l'eau et l'assainissement.

3.14 VILLE D'ANTSOHIHY

Antsohihy, chef-lieu de la région Sofia, est un point de passage stratégique du Nord-Ouest. La ville fait face à un déficit hydrique critique, une vulnérabilité climatique et des problèmes d'assainissement, aggravés par l'expansion urbaine en zones à risque.

a) **Milieu physique et ressources en eau**

Le climat est divisé en une saison chaude/très humide et une saison sèche prolongée (très peu de pluies). Le déficit d'eau est important (besoin 34 000m³/jour, capacité 1 400m³/jour). La topographie montre des collines surbaissées et des plaines alluviales/bas-fonds marécageux. Les sols sont ferrallitiques (érodables) et hydromorphes. La stabilité des versants est précaire (érosion).

Le réseau hydrographique est dominé par la rivière Loza (bras de mer, salinité fluctuante), avec des crues violentes. Les nappes phréatiques (peu profondes dans les bas-fonds) sont vulnérables aux pollutions et aux remontées salines.

b) **Milieu biologique et utilisation des terres**

On y observe une fragmentation des habitats. Les mangroves en bordure de l'estuaire de la Loza sont essentielles pour la rétention des sédiments. La faune est liée aux mangroves et aux milieux anthropisés.

c) **Milieu humain et socio-économique**

On note une population en croissance (environ 35 000-45 000 habitants⁴⁶) et très jeune avec une densité élevée au centre-ville. Antsohihy connaît une extension de l'habitat vers des zones à risque (inondables, pentes instables). Le taux de pauvreté est de 58%⁴⁷. Le manque d'eau est important, et de nombreux lavoirs et douches publiques sont non fonctionnels.

L'économie est dominée par le secteur tertiaire (commerce), profitant de sa position de carrefour. Le secteur informel est prépondérant.

Le réseau d'eau est largement insuffisant. La voirie est dégradée. L'encadrement médical est insuffisant. Le système d'assainissement unitaire se déverse dans la Loza. On note l'insuffisance de bacs à ordures, entraînant des dépôts sauvages. Le manque d'entretien cause la stagnation des eaux et les inondations.

⁴⁶ *INSTAT (2023) : RGPH-3 2018 - Rapport thématique sur les résultats du RGPH-3, Thème 18 : Projections Démographiques, Madagascar, Juillet 2023*

⁴⁷ *INSTAT. (2024). Enquête permanente auprès des ménages 2021- 2022. PNUD, Banque Mondiale, Statcap, OIT, FNUAP. 426p*

d) **Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP**

Le projet doit remédier au déficit hydrique et gérer le risque d'intrusion saline (dû à la sécheresse et à l'élévation du niveau de la mer) qui menace la potabilité des forages. La turbidité extrême des crues de la Loza et la pollution des nappes par l'assainissement défaillant sont des défis majeurs. Les infrastructures doivent être conçues en tenant compte de la précarité des versants et de l'érosion.

Le projet doit répondre à un besoin d'eau potable massivement insatisfait. Il permettra d'améliorer l'accès à l'eau potable et à l'assainissement, primordial pour la santé publique, particulièrement dans les zones d'habitat à risque.

3.15 MANTASOA, ANTELOMITA ET TSIAZOMPANIRY

Mantasoa, Antelomita et Tsiacompaniry sont les lieux d'implantation de trois grands barrages dans la Région Analamanga. Ces barrages sont des infrastructures hydroélectriques et de régulation d'eau, vitales pour Antananarivo. Ils sont confrontés à une vulnérabilité accrue aux impacts climatiques et à la dégradation de leurs bassins versants.

a) **Milieu physique et ressources en eau**

Avec un climat tropical d'altitude, la variabilité des pluies et la baisse de la pluviométrie affectent les volumes de stockage de ces barrages. La région est sujette aux phénomènes climatiques extrêmes (cyclones). On y voit surtout des collines arrondies et des vallées encaissées. Les sols sont ferrallitiques (latérites) et très sujets à l'érosion et à la formation de "lavaka", en particulier sur les pentes déboisées, ce qui entraîne l'ensablement des retenues d'eau.

Situés dans le bassin versant de l'Ikopa, ces barrages (Mantasoa, Tsiacompaniry sont des retenues artificielles ; Antelomita est au fil de l'eau) ont un régime hydrologique saisonnier. L'ensablement réduit la capacité des barrages.

b) **Milieu biologique et utilisation des terres**

Les paysages sont dominés par des plantations d'espèces introduites (pins, eucalyptus) pour stabiliser les sols, des savanes herbeuses dues aux feux de brousse et des zones humides sur les berges. On note la **présence de lambeaux de forêt dense humide dégradée à Tsiacompaniry**.

La faune est dominée par des espèces ubiquistes, sans espèces protégées majeures directement affectées par les travaux de PAEP.

c) **Milieu humain et socio-économique**

Ces zones rurales sont sous forte pression démographique (proximité d'Antananarivo), avec une population très jeune, augmentant la demande en terres agricoles et ressources naturelles. Le secteur primaire est dominant (polyculture, riziculture, élevage laitier). Ces zones jouent un rôle crucial pour l'approvisionnement d'Antananarivo en bois de chauffage et d'œuvre (pression sur les forêts). Les infrastructures hydroélectriques sont des pôles industriels.

Les écoles et les centres de santé existent, mais des problématiques de santé (paludisme, maladies diarrhéiques) sont fréquentes.

d) **Enjeux environnementaux et sociaux clés pour le PAAEP**

La variabilité des pluies, la hausse des températures et l'intensification des cyclones menacent la production hydroélectrique et l'approvisionnement en eau potable d'Antananarivo, ainsi que la stabilité des barrages.

L'érosion et la déforestation dans les bassins versants entraînent un apport massif de sédiments, réduisant la durée de vie des barrages. Le projet doit inclure des mesures de restauration des bassins. Il faut minimiser les impacts des travaux sur les écosystèmes aquatiques et les lambeaux de forêts.

Le projet peut faire face aux conflits d'Usage. En effet, il faut gérer les conflits potentiels entre la production d'énergie, l'AEP de la capitale, l'irrigation et les usages locaux de l'eau. Pour réduire les impacts sur les communautés, il faut minimiser les nuisances des travaux (bruit, poussière) sur les populations riveraines.

4. ANALYSE DES CADRES POLITIQUES ET JURIDIQUES ET INSTITUTIONNELS

Ce chapitre développe les cadres réglementaires nationaux qui régissent les secteurs touchés par la mise en œuvre du Projet, ainsi que les décrets et textes relatifs à la préservation de l'environnement et du secteur de l'eau. De l'autre côté, il est présenté sous ce chapitre les grandes lignes du cadre environnemental et social de Banque mondiale.

4.1 POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT NATIONAL ET POLITIQUES SECTORIELLES

Le Projet sera appelé, au cours de sa mise en œuvre, à respecter et promouvoir les orientations de politiques nationales et multisectorielles fondamentales. Ces politiques sont présentées ci-dessous afin que la planification, l'évaluation et la réalisation des sous-projets prévus se réalisent dans le cadre de la prise en compte des politiques dont les principales sont les suivantes :

- Politique Générale de l'Etat et initiative pour l'émergence de Madagascar
- Politique nationale de l'Environnement
- Politique sectorielle de l'eau
- Politique nationale de l'Aménagement du Territoire et des villes
- Politique nationale de Promotion de la Femme.
- Politique nationale sur la riposte aux IST et au VIH / SIDA dans le monde du travail
- Politique nationale de santé et environnement
- Politique foncière 2015-2030
- Politique Nationale de la Protection Sociale
- Plan multisectoriel d'urgence face à la Pandémie COVID-19

4.1.1 POLITIQUE GENERALE DE L'ETAT – REFONDATION (PGE – R)

Le développement de Madagascar repose sur la mise en œuvre de la Politique Générale de l'Etat. Il place l'accès à l'eau potable comme parmi ces prioritaires. En effet, la Politique Générale de l'Etat pour la Refondation (PGE-R) place la réduction des coupures d'eau parmi les priorités immédiates du gouvernement, aux côtés de la sécurité alimentaire, de la relance économique et de la restauration des services publics essentiels. Cette position en fait un marqueur concret de la capacité de l'Etat à répondre aux besoins essentiels et à regagner la confiance des citoyens.

Cette stratégie politique met le rôle de l'eau potable dans la stabilité sociale, la santé publique et la relance économique. Effectivement, sans accès à l'eau potable, les efforts de réouverture des écoles et des centres de santé seraient compromis. De même, la lutte contre l'insécurité alimentaire, notamment dans le Grand Sud et le Grand Sud-Est, est intimement liée à la gestion hydrique.

Selon le PGE-R, l'accès à l'eau potable s'articule autour de trois dimensions :

- **Une réponse immédiate** : réduire les coupures d'eau, ce qui suppose des interventions techniques, logistiques et financières d'urgence.
- **Une intégration dans la gouvernance renouvelée** : la lutte contre la corruption, la transparence des marchés publics et la modernisation numérique de l'administration est essentielles pour une gestion durable et intègre de la ressource en eau.
- **Un ancrage dans la refondation institutionnelle** : la décentralisation effective prônée par le texte pourrait permettre une gestion locale et adaptée des infrastructures hydrauliques, renforçant ainsi la résilience des territoires.

4.1.2 POLITIQUE NATIONALE DE L'ENVIRONNEMENT

La Charte de l'Environnement actualisée (Loi n°2015-003) 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 stipule 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 stipule 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

4.1.3 POLITIQUE SECTORIELLE DE L'EAU

la Politique sectorielle de l'Eau à Madagascar dont l'objectif général est vise à l'amélioration de l'utilisation des ressources en eau du pays tout en offrant des services adéquats d'AEP et d'assainissement à tout l'ensemble de 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 urbain, la Politique entend (1) mettre en place les infrastructures permettant de répondre à la demande en eau de tous les utilisateurs, (2) faire participer les bénéficiaires au financement des installations ainsi qu'à leur entretien (3) réduire les coûts de réalisation par le choix de la technologie la mieux appropriée et le meilleur opérateur, et (4) améliorer le niveau de desserte et la qualité de l'eau et de l'assainissement en milieu urbain.

4.1.4 POLITIQUE NATIONALE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DES VILLES

La Politique Nationale de l'Aménagement du Territoire (PNAT) a été établie en 2006, mais reste encore en vigueur en attendant son actualisation. La Politique est basée sur l'ambition d'avoir des territoires plus compétitifs, et mieux équipés. L'équipement du territoire signifie la mise en place des infrastructures adéquates pour permettre aux populations de mieux accéder aux services et équipements de base.

La PNAT a été ensuite déclinée en Politique nationale de développement urbain ou PNDU, laquelle fut élaborée en 2019. La PNDU a pour vision d'avoir des villes bien planifiées, plus sûres, plus résilientes, inclusives, durables, identitaires de la société malagasy, et qui assurent pleinement leur fonction de fournisseurs de services, moteur de développement économique, et de structuration du territoire national. La Politique PNDU s'articule autour de trois axes stratégiques, à savoir (1) des villes favorisant le développement de tous, (2) une gestion moderne, démocratique et transparente des villes, et (3) des partenariats techniques et financiers stratégiques pour répondre aux défis de l'urbanisation. S'inscrivant dans le premier axe stratégique, il est établi un sous axe «amélioration significative et durable des conditions de vie et de l'habitat de tous ». Dans le cadre de ce sous-axe stratégique, l'objectif est de

renforcer la planification urbaine et les règlements d'urbanisme dans l'optique d'optimiser l'accès et le branchement particulier à l'eau potable, à toutes les populations urbaines.

4.1.5 POLITIQUE NATIONALE DE LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

La Politique nationale de lutte contre le Changement climatique est très récente, et en cours d'adoption. Les objectifs de cette nouvelle politique sont de :

- Accroître la résilience socioéconomique et assurer l'accès de la population aux ressources vitales ;
- Réduire les émissions des gaz à effet de serre et renforcer les puits carbonés ;
- Instaurer les cadres nationaux de renforcement des actions climatiques.

Les quatre grands axes stratégiques pour la mise en œuvre de cette nouvelle politique sont les suivants :

- Renforcer progressivement les contributions d'atténuation, en cohérence avec le développement durable à travers des actions à bénéfices socio-économiques et environnementaux multisectoriels, et appuyées par les initiatives, les recherches et les technologies innovantes ;
- Renforcer les capacités d'adaptation, accroître la résilience des systèmes socioéconomiques et écologiques et réduire la vulnérabilité, en vue de contribuer au développement durable et équitable, et d'assurer l'accès aux ressources vitales ;
- Mobiliser des moyens de mise en œuvre adéquats correspondant aux objectifs de réduction des risques et des vulnérabilités climatiques, de croissance économique résiliente et des contributions nationales d'atténuation respectueuses de l'intégrité environnementale et en cohérence avec le socle de développement durable ; et
- Développer et promouvoir l'autonomisation et la collaboration pour garantir des actions climatiques renforcées et pérennes.

Dans le deuxième axe stratégique il est stipulé qu'il faut évaluer périodiquement les risques et les vulnérabilités climatiques et identifier les mesures d'adaptation correspondant aux besoins nationaux et infranationaux, en mettant l'accent sur la réduction des pertes en vies humaines, la sécurité alimentaire, le renforcement des services écosystémiques **notamment la gestion des ressources en eau**, prenant compte des meilleures pratiques internationales, des meilleures connaissances scientifiques disponibles, des connaissances traditionnelles et des systèmes de connaissances locales.

La Politique sectorielle de l'Eau, est renforcée par les Lignes directrices du secteur Eau-Assainissement et Hygiène pour la période 2015-2019. A préciser que les lignes directrices restent valables jusqu'à présent. La stratégie à travers les lignes directrices est articulée autour de six axes stratégiques, à savoir :

- Axe 1 : Développement de l'accès à l'eau potable ;
- Axe 2 : Développement de l'accès à l'assainissement ;
- Axe 3 : Développement de l'accès à l'hygiène ;
- Axe 4 : Développement de la GIRE : gestion intégrée de la ressource en eau ;
- Axe 5 : Développement de partenariat avec le secteur privé ;
- Axe 6 : Développement du secteur.

Dans le cadre de l'amélioration de l'accès à l'eau potable, Il est prévu et attendu la mise en œuvre des actions suivantes : (1) Intensification des efforts de mise en place et de réhabilitation d'infrastructures d'Eau répondant aux normes et aux exigences de pérennité ; (2) Implication du secteur privé dans le processus de développement de l'accès à l'Eau Potable ; (3) Plaidoyer auprès des PTFs pour leurs engagements dans le développement de l'accès à l'Eau Potable ; (4) Vulgarisation et mise à jour des documents de référence ; Implication effective CTD (STEAH, PCDEAH) ; (5) Implication des OSC.

De l'autre côté, les activités stratégiques suivantes s'inscrivent pour atteindre l'objectif de développement de partenariat avec le secteur privé. Il s'agit de (1) la promotion de renforcements de capacité du secteur privé • Recensement des opérateurs privés dans le Secteur, (2) de la responsabilisation des services déconcentrés du MEAH sur la nécessité du 3P ; (3) de la promotion du respect des normes sur les produits et services fournis par le secteur privé ; et (4) de la création d'un environnement incitatif en vue de mobiliser le secteur privé (mécanisme de financement, technique, participation à la conception et mise en œuvre de la stratégie, régulation du marché).

4.1.6 POLITIQUE FONCIERE 2015-2030

A travers sa nouvelle politique foncière 2015-2030, Madagascar a pour vision : une gestion foncière concertée et transparente, une planification inclusive de l'usage des espaces, et un accès équitable et sécurisé à la terre pour tous, hommes et femmes, pour permettre un développement socio-économique durable porté par la population, ouvert aux investissements, et ancré dans les dynamiques locales. Dans ce cadre, l'objectif général c'est de « faire du foncier un levier de développement grâce à la sécurisation de la diversité des droits, à une gestion foncière concertée, et à la conciliation des besoins actuels et futurs en terre ».

Par rapport à cette politique, les orientations et axes stratégiques fixés sont :

- Sécuriser les droits dans leur diversité ;
- Gérer et planifier de façon concertée les usages du foncier ;
- Faciliter l'accès et la valorisation du foncier urbain et rural ;
- Améliorer et mettre en synergie la décentralisation et la déconcentration de la gestion foncière ;
- S'engager sur la transparence et la redevabilité.

4.1.7 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.

4.1.8 POLITIQUE ET STRATEGIE NATIONALE DE LA PROTECTION SOCIALE

Depuis l'année 2015, Madagascar dispose d'une Politique et d'une Stratégie nationale de protection sociale pour la période de 2018 -2013. En ce sens, le Gouvernement accorde une importance aux conditions de vie des populations issues des couches sociales vulnérables, dans le but final de contribuer à la réduction de la pauvreté et de l'extrême pauvreté.

La Stratégie de protection sociale est articulée autour de quatre axes stratégiques : (1) les transferts sociaux, (2) l'accès aux services sociaux de base, (3) le renforcement des moyens de subsistance, et (4) le régime contributif.

En ce sens, la mise à l'échelle des transferts monétaires et sociaux, conditionnés ou inconditionnés au travail et/ou aux actifs est promue. D'autre part, la stratégie vise l'augmentation des services sociaux de base, qui sont destinés plus particulièrement aux personnes extrêmement pauvres et vulnérables ; et des services spécialisés à l'endroit les groupes marginalisés spécifiques.

4.1.9 POLITIQUE NATIONALE DE SANTE 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.

4.1.10 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 leurs familles 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.

4.1.11 POLITIQUE ET STRATEGIE NATIONALE DE LUTTE CONTRE LES VBG

Madagascar dispose depuis très récemment d'une loi relative à la lutte contre les violences basées sur le genre (Loi 2019-008). La Loi définit le régime juridique qui régit la prévention, la poursuite, la répression des actes de VBG, la prise en charge et la réparation et la protection des victimes de la VBG.

Il est ainsi stipulé que l'Etat assure la prise en charge sanitaire, psychosociale, et l'accompagnement juridico-judiciaire des victimes [Article 14].

Le pays dispose également de la Stratégie nationale de lutte contre les violences basées sur le genre couvrant la période de 2016-2020. Cette stratégie s'articule autour de 5 axes stratégiques, à savoir : (1) prévention des actes de violences, (2) réponse médicale, juridique et sociale, (3) réinsertion socioéconomique des survivants de VBG et accompagnement psychosocial des auteurs, (4) coordination et suivi-évaluation et (5) optimisation des résultats par des mesures d'accompagnement. Cette stratégie est justement élaborée afin de mettre à la disposition des acteurs un document de référence pour conduire les actions de prévention et de réponse aux VBG d'une manière coordonnée et efficace.

On a élaboré la stratégie nationale de lutte contre les violences basées sur le genre pour la période de 2016 à 2020. La Stratégie a pour objectif de mettre à la disposition des acteurs un document de référence pour conduire les actions de prévention et de réponse aux VBG d'une manière coordonnée et efficace.

Pour atteindre cet objectifs, cinq axes stratégiques ont été définis, à savoir

- Prévention des actes de violences ;
Réponse médicale, juridique et sociale ;
- Réinsertion socio-économique des survivants de VBG et accompagnement psychosociale des auteurs ;
- Coordination et suivi /évaluation ;
- Optimisation des résultats par la mise en place de mesures d'accompagnement.

4.2 CADRE JURIDIQUE NATIONAL REGISSANT LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Le domaine des impacts environnementaux et sociaux est régi par un ensemble de textes et de lois relativement complets dont les suivants :

- 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.

La Loi oblige la réalisation de l'évaluation environnementale dans le cadre de tout projet d'investissement. Ainsi, tous les projets d'investissements privés ou publics, qu'ils soient soumis ou non à une autorisation ou une 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 environnemental. L'évaluation environnementale met en relief que le projet soumis est celui du moindre impact, les impacts anticipés pourraient être atténués et les impacts résiduels acceptables. La Charte stipule l'obligation de préparer le Plan de gestion environnementale et sociale ou PGEP, qui constitue le cahier de charges environnementales et sociales et qui consiste en un programme de mise en œuvre et de suivi des mesures envisagées par l'EIE pour réduire, supprimer, et éventuellement compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Une des actions principales en matière de bonne gouvernance environnementale est l'existence de dispositifs d'évaluation, d'étude, de contrôle, de suivi/inspection des impacts environnementaux, à travers l'Evaluation environnementale stratégique (EES), l'Etude d'impact environnemental, (EIE), Programme d'Engagement Environnemental (PREE) et Audit environnemental.

Le Projet retiendra que toute personne physique ou morale a le droit d'accéder aux informations susceptibles d'exercer des influences sur l'environnement. Toute personne physique ou morale a le droit de participer aux procédures préalables à a prise de décisions susceptibles d'avoir des effets préjudiciables à l'environnement.

Le Projet se conformera à l'obligation de publication de résumé non technique en malagasy et en français, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude. Ce résumé indique en substance en des termes accessibles au public, l'état initial du site et de son environnement, les modifications apportées par le projet et les mesures envisagées pour pallier les conséquences dommageables de l'investissement à l'environnement.

- Décret N° 2025-080 du 28 janvier 2025 fixant les règles et procédures de l'Evaluation Environnementale et Sociale, pour la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE). 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. Ce décret marque une réforme profonde de la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE), remplaçant le cadre de 2004 pour aligner

Madagascar sur les standards internationaux. Le décret MECIE classe les Projets ou activités en 03 catégories suivant les risques environnementaux et sociaux:

- **Catégorie A** rassemble tous les Projets ou activités à haut risque environnemental et social comme mines à grande échelle, barrages, infrastructures pétrolières, et qui exige une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) complète
- **Catégorie B** concerne les risques modérés soumis à un Programme d'Engagement Environnemental et Social (PREES).
- **Catégorie C** regroupe les activités à faible impact soumises à de simples prescriptions techniques.

Ces annexes utilisent des seuils précis (surface, volume de production, nombre de personnes déplacées) pour supprimer toute ambiguïté administrative.

L'une des grandes innovations de ce décret réside sur l'Évaluation Environnementale et Sociale (EES). Selon ce Décret, chaque Projet est rigoureusement évalué non seulement sur son impact écologique, mais aussi sur sa résilience face au changement climatique, son empreinte carbone et son respect des droits humains et du genre. L'objectif est ici de garantir que tout investissement soit socialement acceptable et durable sur le long terme.

En outre, le Représentant de l'État (Préfet ou Chef de District) joue un rôle de pivot dans ce dispositif. Il agit comme le garant de la légalité et de la paix sociale au niveau local. Il supervise ainsi les enquêtes publiques pour assurer la participation réelle des populations, coordonne le dialogue entre les investisseurs et les communautés, et veille à ce que les engagements sociaux soient respectés. Sous l'autorité technique de l'Office National pour l'Environnement (ONE), ce cadre renforce le suivi continu, de la phase de chantier jusqu'à la réhabilitation finale des sites

- Arrêté N°6830/2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale. Cet arrêté a été fait en application des dispositions du Décret n° 99-954 (MECIE) précédent.
- Décret N°2008 - 600 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

4.3 TEXTES REGLEMENTAIRES NATIONAUX REGISSANT LES SECTEURS ET LES DOMAINES D'ACTIVITES CONCERNES

Textes réglementaires régissant le secteur de l'Eau

Les cadres réglementaires en vigueur dans le domaine de l'eau et de l'assainissement sont aussi bien riches que diversifiés. Ceux qui s'appliquent directement et indirectement au Projet sont décrits brièvement ci-après :

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

C'est le document cadre qui définit les principes fondamentaux du service public de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement limité aux eaux usées domestiques, dans toutes les zones urbaines comme rurales à Madagascar. Il en est stipulé que les communes rurales et urbaines sont les maîtres d'ouvrages des systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées domestiques, situés sur leur territoire respectif. Précision est surtout faite que les installations, les ouvrages, les travaux et

les activités réalisés par toute personne physique ou morale, publique ou privée, entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, pouvant avoir une incidence sur le niveau, la qualité, et le mode d'écoulement des eaux doivent être placés sous surveillance régulière de l'Administration.

Le Code de l'Eau définit entre autres les principes constituant le fondement des services publics d'approvisionnement en eau potable et assainissement. Le Code de l'eau donne les dispositions réglementaires relatives à la protection de la ressource en eau, sur la conservation de la ressource en eau et sur la protection de l'environnement ; sur l'approvisionnement en eau potable. Pour le moment, cette Loi reste en vigueur jusqu'à l'adoption du nouveau Code qu'est le Code de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (CEAH).

En matière de surveillance de la qualité de l'eau, JIRAMA est tenue d'effectuer une surveillance systématique et régulière de la qualité de l'eau, soit de la potabilité de l'eau et de soumettre les résultats de telle surveillance à l'Administration Compétente (Article 58 du Code de l'Eau). Cette Administration compétente est normalement le SOREA (Service Public de l'Eau et de l'Assainissement). Cependant, cet organisme régulateur n'est pas jusqu'à présent institué en dépit du Décret N°2003-939 portant son organisation, son attribution, son fonctionnement, et son financement.

– **Décret N°2003- 940 du 09 septembre 2003 relatif au périmètre de protection**

Ce Décret définit les deux types de périmètres de protection, soit du périmètre de protection immédiate et du périmètre de protection rapproché et du périmètre de protection éloignée. Les périmètres ont pour fonction de protéger les ressources en eau, ainsi que d'empêcher toute forme de détérioration des ouvrages. Les ouvrages concernés sont les points de captage, les ouvrages de prise, les ouvrages de distribution et d'adduction.

- Le **périmètre de protection immédiate** a pour fonction de protéger les ressources en eau, d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et de l'environnement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage. Chaque périmètre doit avoir sa propre réglementation.

L'établissement du périmètre de protection immédiate est fait sur la base d'une étude qui doit comprendre notamment un rapport hydrologique et hydrogéologique, et un rapport d'évaluation de l'état quantitatif de la ressource, de sa vulnérabilité vis à vis des dangers de pollution ou de dégradation et, éventuellement, des risques encourus par les ouvrages.

- Le **périmètre de protection rapprochée** a pour fonction de protéger efficacement le captage vis à vis de la migration souterraine des substances polluantes.
- Le **périmètre de protection éloignée** prolonge éventuellement le précédent pour renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Il sera créé si l'on considère que l'application de la réglementation générale, même renforcée, n'est pas suffisante, en particulier s'il existe un risque potentiel de pollution que la nature des terrains traversés ne permet pas de réduire en toute sécurité, malgré l'éloignement du point de prélèvement.

Les périmètres de protection, rapprochée et éventuellement éloignée sont délimités après enquête publique prescrite par Arrêté du Ministre chargé de l'eau, confiée à une commission spécifique.

Les activités suivantes sont interdites dans les périmètres de protection immédiate et peuvent l'être dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée :

- le forage, le creusement de puits, l'exploitation de carrières,
- l'installation des dépôts de déchets solides d'origine urbaine ou industrielle susceptible de nuire à la bonne conservation des eaux,

- l’installation des dépôts ou réservoirs de liquides chimiques, d’hydrocarbures ou d’eaux usées,
 - le transport de produits ou matières nuisibles pour l’eau,
 - l’épandage de fumier, engrais chimiques ainsi que le parcage des animaux,
 - la construction ou la réfection d’immeubles superficiels ou souterrains,
 - les activités sportives et nautiques, en particulier sur les eaux et les abords des lacs et retenues de barrages dont les eaux sont utilisées pour l’alimentation des populations,
 - l’établissement d’étables,
 - la création de cimetières,
 - l’utilisation des produits chimiques en agriculture,
 - l’exercice des activités de loisirs,
 - la création de nouvelles voies de communication,
 - l’utilisation ou le dépôt de produits radioactifs.
- **Décret N°2003-941** du 9 septembre 2003 relatif à la surveillance de l’eau, au contrôle des eaux destinées à la consommation humaine et aux priorités d’accès à la ressource en eau

Les caractéristiques sur la potabilité de l’eau pour la consommation humaine sont écrites par voie de ce Décret.

Concernant les eaux de consommation, il est stipulé dans les dispositions de l’Article 9 que l’utilisation de l’eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine doit être arrêtée par voie d’Arrêté du Ministère en charge de l’Eau. Cet Arrêté indique les procédés et les produits de traitement techniquement appropriés.

- **Décret N°2003-464** du 15 avril 2003 portant sur la classification des eaux de surface et réglementation des rejets d’effluents liquides et **Décret N°2003-943 du 15 avril 2003 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines.**

Les déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects et plus généralement tous les faits susceptibles d’altérer la qualité de l’eau superficielle ou souterraine, sont soumis à une réglementation stricte, à travers deux Décrets : [1] N° 2003-464 du 15 avril 2003 portant classification des eaux de surface et réglementation des rejets d’effluents liquides et [2] N°2003-943 du 15 avril 2003 relatif aux déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects dans les eaux superficielles ou souterraines.

Ce cadre est justement construit pour éviter les éventuels risques de contamination microbiologique et de nuisance olfactive, pour les riverains par les effluents. Il est ainsi établi les caractéristiques physiques, chimiques, biologiques et bactériologiques d’une eau usée déversée répondant aux exigences minimales des dispositions.

Il doit être analysé régulièrement les déversements liquides, mais aussi les boues (le sol après épandage des boues).

- **Cadre régissant la potabilité de l’eau**

Le Code de l’Eau dans son Article 38 déclare que « Toute eau livrée à la consommation humaine doit être potable. Une eau potable est définie comme une eau destinée à la consommation humaine qui, par traitement ou naturellement, répond à des normes organoleptiques, physico-chimiques, bactériologiques et biologiques fixées par les Décrets N°2003-941 du 9 septembre 2003 et N° 2004-635 du 15 Juin 2004, relatif à la surveillance de l’eau, au contrôle des eaux destinées à la consommation humaine et aux priorités d’accès à la ressource en eau.

Encadré 1 : Conclusions partielles sur l’analyse du cadre réglementaire national

Force est de constater que les politiques sectorielles nationales assorties par les cadres et textes réglementaires en guise de leur application sont assez complètes pour encadrer les activités à entreprendre dans le cadre du Projet PAAEP, et notamment concernant la gestion environnementale et sociale du Projet.

De plus, le Décret MECIE constitue un cadre légal qui joue beaucoup dans la normalisation sur la dimension environnementale et sociale des investissements importants.

Il mérite d'être précisé que le Projet PAAEP s'alignera dans la mesure du possible avec toutes les dispositions et les principes stipulés par les cadres juridiques nationaux.

Il importe de souligner que ces dispositions nationales se complètent avec le nouveau Cadre environnemental et social de la Banque Mondiale, lequel s'applique également pour ce Projet PAAEP.

4.4 CADRE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DE LA BANQUE MONDIALE

En rappel, 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 ou NES sont les suivantes :

- Norme environnementale et sociale N°1 : Évaluation et gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux ;
- Norme environnementale et sociale N° 2 : Emploi et conditions de travail ;
- Norme environnementale et sociale N° 3 : Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution ;
- Norme environnementale et sociale N° 4 : Santé et sécurité des populations ;
- Norme environnementale et sociale N° 5 : Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire ;
- Norme environnementale et sociale N° 6 : Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques ;
- Norme environnementale et sociale N° 7 : Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées ;
- Norme environnementale et sociale N° 8 : Patrimoine culturel ;
- Norme environnementale et sociale N° 9 : Intermédiaires financiers ;
- Norme environnementale et sociale N° 10 : 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 NES 7 de la Banque mondiale.

Le Projet n'intervient pas également dans le domaine des services financiers.

Pour ces raisons, Les NES 7 et 9 ne sont pas pertinents pour le Projet.

4.4.1 NES 1 : ÉVALUATION ET GESTION DES RISQUES ET DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

➤ Objectifs et principes de la NES1

La NES 1 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 mécanisme de Financement de projets d'investissement (FPI), en vue d'atteindre des résultats environnementaux et sociaux compatibles avec les Normes environnementales et sociales (NES).

Les objectifs de la NES 1 consistent à :

- Déterminer, évaluer et gérer les risques et impacts environnementaux et sociaux du projet d'une manière compatible avec les NES ;
- Adopter une approche de hiérarchie d'atténuation consistant à :
 - a) anticiper et éviter les risques et les impacts ;
 - b) lorsqu'il n'est pas possible de les éviter, minimiser ou réduire les risques et les impacts à des niveaux acceptables ;
 - c) une fois que les risques et les impacts ont été minimisés ou réduits, les atténuer ; et
 - d) lorsque les impacts résiduels sont importants, les compenser ou les neutraliser dans la mesure où cela est techniquement et financièrement faisable.
- Adopter des mesures différenciées de sorte que les impacts négatifs ne touchent pas de façon disproportionnée les personnes défavorisées ou vulnérables, et que celles-ci ne soient pas lésées dans le partage des avantages et opportunités de développement qu'offre le projet.
- Utiliser, chaque fois qu'il convient, les institutions, lois, procédures, réglementations et systèmes nationaux en matière environnementale et sociale pour l'évaluation, la préparation et la mise en œuvre des projets.
- Promouvoir l'amélioration des performances environnementales et sociales d'une manière qui prend en compte et renforce les capacités de l'Emprunteur.
- Les dispositions à retenir par le Projet pour se conformer au NES1 sont les suivantes :
- Obligation d'effectuer une évaluation environnementale et sociale (d'où la préparation de CGES et de CR) ;
- Obligation de mobiliser les parties prenantes (par la mise en œuvre du PMPP) ;
- Obligation de préparer et d'établir un Plan d'engagement environnemental et social (ceci est un document séparé qui accompagne le CGES) ;
- Obligation de conduire des activités de suivi et d'établissement de rapports pour toutes les mesures prises.

➤ Application de la NES 1 par le Projet

Selon le niveau des risques, et la classification du sous-projet, on préparera un EIES ou un PREE, pour se conformer aux directives du Décret MECIE, mais également selon les exigences du CES de la Banque mondiale.

4.4.2 NES 2 : EMPLOI ET CONDITIONS DE TRAVAIL

➤ Objectifs et principes de la NES 2

La NES 2 reconnaît l'importance de la création d'emplois 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.

La NES 2 a pour objectifs de :

- Promouvoir la sécurité et la santé au travail ;

- Promouvoir le traitement équitable, la non-discrimination et l'égalité des chances des travailleurs du projet ;
- Protéger les travailleurs du projet, notamment les catégories vulnérables de travailleurs comme les femmes, les personnes handicapées, les enfants (en âge de travailler, conformément à cette NES), et les travailleurs migrants, les travailleurs contractuels, les travailleurs communautaires, et les employés des fournisseurs primaires, selon le cas ;
- Éviter toute utilisation de toute forme de travail forcé ou de travail des enfants ;
- Soutenir les principes de la liberté d'association et de négociation collective des travailleurs du projet d'une manière compatible avec le droit national ;
- Fournir aux travailleurs de projet des mécanismes accessibles pour soulever les préoccupations professionnelles.

➤ Dispositions et exigences de la NES 2

La NES 2 établit une catégorisation des travailleurs recrutés dans le cadre du Projet : ce sont les travailleurs directs, les travailleurs communautaires, les employés des fournisseurs d'intrants et des prestataires, et les travailleurs contractuels.

La NES 2 stipule une batterie d'obligations auxquelles le Projet doit se conformer. Ces obligations concernent toutes les catégories des travailleurs citées ci-haut.

D'abord, ces obligations se rapportent aux conditions de travail et d'emploi qui régissent les employés et la relation employé-travailleur. Ces obligations relatives aux conditions de travail et de l'emploi doivent respecter les législations nationales en vigueur, qui garantissent en principe les droits des employés et des employeurs. Il s'agit particulièrement des conditions liées à la rémunération, au repos, au congé, et à la rupture de contrat.

Ensuite, la NES 2 exige des dispositions pour assurer la protection de la main d'œuvre. On accorde une importance à la protection des enfants, autrement dit à l'interdiction de l'emploi des enfants et de la définition de l'âge minimum de travail. De plus, il est interdit d'avoir recours au travail forcé. Le travail forcé est défini comme tout travail ou service exigé d'un individu sous la menace d'une peine quelconque, et pour lequel l'individu ne s'est pas offert de plein gré.

En outre, la NES 2 impose la mise en place et l'opérationnalisation d'un mécanisme de gestion des plaintes, spécifique pour les travailleurs. Ce mécanisme sera fait pour être à la disposition de toutes les catégories de travailleurs, surtout les travailleurs directs, les travailleurs communautaires, et les travailleurs contractuels.

Enfin, la NES 2 donne une place importante à la santé et à la sécurité de travail. Ainsi, il doit être défini des mesures pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs. Ce sont entre autres des mesures de prévention contre tout accident, les maladies professionnelles, et les incidents professionnels. Pour ce faire, il doit être pris en compte les Directives EES générales et spécifiques aux secteurs d'activité de la Banque Mondiale. Ces Directives EES contiennent des orientations supplémentaires sur la gestion des questions de santé et de sécurité des travailleurs, conformément aux bonnes pratiques internationales du secteur d'activité concerne (BPISA).

➤ Application de la NES 2 par le Projet

Pour se conformer aux exigences de la NES 2, le Projet élabore et mettra en œuvre un Plan de gestion de la main d'œuvre ou PGMO. 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 NES 2. Le PGMO stipule aussi les responsabilités respectives de l'employeur et du travailleur.

Le Projet mettra en place un mécanisme de gestion des plaintes spécifiques pour les travailleurs. Ce mécanisme est adapté et ajusté avec les dispositions prévues par le Code de travail, en cas de différends de travail.

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

4.4.3 NES 3 : UTILISATION EFFICIENTE DES RESSOURCES, PREVENTION ET GESTION DE LA POLLUTION

➤ Objectifs et principes de la NES 3

La NES 3 reconnaît l'importance que l'activité économique et l'urbanisation sont souvent sources de pollution de l'air, de l'eau et des sols et appauvrissent les ressources déjà limitées. Cette NES énonce les exigences en matière d'utilisation rationnelle des ressources et de prévention et de gestion de la pollution tout au long du cycle de vie du projet.

Les objectifs spécifiques liés à la NES 3 sont les suivants :

- Promouvoir l'utilisation durable des ressources, notamment l'énergie, l'eau et les matières premières ;
- Éviter ou minimiser les impacts négatifs du projet sur la santé humaine et l'environnement en évitant ou en minimisant la pollution provenant des activités du projet ;
- Éviter ou minimiser les émissions de polluants atmosphériques à courte et longue durée de vie liées au projet ;
- Éviter ou minimiser la production de déchets dangereux et non dangereux.

➤ Application de la NES 3 par le Projet

La NES 3 sur la gestion des pollutions s'appliquera à l'ensemble du Projet, notamment les dispositions relatives à la gestion de la ressource en eau, la consommation d'énergie, l'utilisation des matériaux locaux, la gestion des pollutions atmosphériques, la gestion des déchets dangereux et non dangereux, et la gestion des produits chimiques et substances dangereuses s'appliqueront à l'ensemble du projet

4.4.4 NES 4 : SANTE ET SECURITE DES COMMUNAUTES

➤ Objectifs et principes de la NES 4

La NES 4 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 NES 4 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 projet.

➤ Application de la NES 4 par le Projet

Le Projet prendra en compte toutes les exigences et les recommandations stipulées par la NES 4, ainsi que les dispositions légales du cadre national tel que décrites supra. En effet, la mise en œuvre du Projet dans sa globalité, et toutes ses composantes et sous-composantes doivent être régies par la NES 4. Aussi, 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 Projet interviendra. Concernant le barrage et conformément à l'annexe 1, le Projet est dans l'obligation d'établir un Manuel de Gestion et de sécurité des barrages.

4.4.5 NES 5 : ACQUISITION DES TERRES, RESTRICTIONS A L'UTILISATION DES TERRES ET REINSTALLATION INVOLONTAIRE

➤ Objectifs et principes de la NES 5

La NES 5 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 une perte de terres de culture et 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.

Les objectifs de la NES 5 s'énoncent comme suit :

- Éviter, et chaque fois que cela est impossible, minimiser la réinstallation involontaire en envisageant des conceptions alternatives du projet ;
- Éviter le déguerpissement ;
- Atténuer les impacts sociaux et économiques négatifs inévitables résultant de l'acquisition de terres ou de restrictions de leur utilisation en : (i) fournissant une indemnisation rapide pour la perte d'actifs au prix de remplacement et (b) en aidant les personnes déplacées dans leurs efforts visant à améliorer, ou au moins à restaurer, leurs moyens de subsistance et leurs modes de vie, en termes réels, à des niveaux équivalents à ceux qui existaient avant le déplacement ou avant la mise en œuvre du projet, en considérant l'option la plus avantageuse ;
- Améliorer les conditions de vie des personnes pauvres ou vulnérables qui sont physiquement déplacées par la fourniture de logements adéquats, l'accès aux services et aux installations, et la sécurité d'occupation ;
- Concevoir et mettre en place les activités de réinstallation comme des programmes de développement durable, en fournissant des ressources d'investissement suffisantes permettant aux personnes déplacées de bénéficier directement du projet, comme la nature du projet peut le justifier ;
- Veiller à ce que les activités de réinstallation soient planifiées et mises en œuvre avec une communication appropriée des informations, une consultation significative et une participation éclairée des personnes affectées.

➤ Application de la NES 5 par le Projet

La NES 5 sera appliquée au Projet, compte tenu du fait qu'il y aura la restriction d'accès aux terres et éventuellement la réinstallation involontaire, dans le cadre de travaux de construction des ouvrages et des grandes infrastructures, tels que les stations de production et les réseaux primaires de distribution.

Pour se conformer à la NES 5, on élabore un document Cadre de Réinstallation ou CR. Il peut être élaboré ultérieurement un Plan de réinstallation ou PR, selon l'envergure de la réinstallation, une fois les délimitations des emplacements précisées.

4.4.6 NES 6 : CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE ET GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES VIVANTES

➤ Objectifs et principes de la NES 6

La NES 6 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 NES 6, 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 NES 6 souligne l'importance du rôle des populations locales dans la préservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles biologiques.

Les objectifs de la NES 6 sont les suivants :

- Protéger et préserver la biodiversité et les habitats ;
- Appliquer l'approche de la hiérarchie d'atténuation et le principe de précaution dans la conception et la mise en œuvre de projets susceptibles d'avoir un impact sur la biodiversité ;
- Promouvoir la gestion durable des ressources naturelles biologiques ;
- Développer les moyens de subsistance des communautés locales, notamment des peuples.

➤ Application de la NES 6 par le Projet

La NES 6 s'applique au Projet, dans la mesure où les sous-projets ou les sites connexes pourront affecter des zones d'habitat des ressources biologiques et de la biodiversité ainsi que l'écosystème pouvant être affectée par le projet.

4.4.7 NES 8 : PATRIMOINE CULTUREL

➤ Objectifs et principes de la NES 8

La norme environnementale et sociale N°8 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 culturelle d'un peuple. La NES 8 énonce des mesures destinées à protéger le patrimoine culturel tout au long du cycle de vie du projet.

Les objectifs de la NES 8 s'énoncent comme suit :

- Protéger le patrimoine culturel des impacts négatifs des activités du projet et en soutenir la préservation ;
- Considérer le patrimoine culturel comme un aspect à part entière du développement durable ;
- Encourager l'organisation de consultations approfondies avec les parties prenantes au sujet du patrimoine culturel ;
- Promouvoir le partage équitable des avantages découlant de l'utilisation du patrimoine culturel.

➤ Application de la NES 8 par le Projet

La NES 8 s'applique bel et bien au Projet dans la mesure où les travaux de fouille, d'excavation et forage pourraient occasionner la découverte fortuite des sites ou des objets archéologiques et historiques. Dans ce cadre, on prévoit justement l'élaboration des procédures à suivre en cas de découverte fortuite des vestiges archéologiques. Ces procédures sont décrites en annexe de ce CGES.

4.4.8 NES 10 : MOBILISATION DES PARTIES PRENANTES ET INFORMATION

➤ Objectifs et principes de la NES 10

La NES 10 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.

Les objectifs de la NES 10 sont les suivants :

- Définir une approche systématique à la participation des parties prenantes qui aidera les Emprunteurs à identifier les parties prenantes et à construire et à maintenir une relation constructive avec elles, en particulier les parties affectées par le projet ;
- Évaluer le niveau d'intérêt et de soutien des parties prenantes pour le projet et permettre de tenir compte de l'avis des parties prenantes dans la conception du projet et la performance environnementale et sociale ;
- Promouvoir et fournir des moyens de participation efficaces et inclusifs avec les parties affectées par le projet tout au long du cycle du projet sur des questions susceptibles d'avoir une incidence sur elles ;
- Assurer la communication d'informations sur les risques et les impacts environnementaux et sociaux aux parties prenantes d'une manière et dans un format opportun, compréhensibles, accessibles et appropriés ;
- Assurer que les parties affectées par le projet aient accès à des moyens accessibles et inclusifs leur permettant de soulever des préoccupations et des plaintes, et permettre aux Emprunteurs de répondre et de gérer ces plaintes.
- Assurer l'inclusion des groupes vulnérables et marginalisés, dans le processus décisionnel, des projets, lesquels ont la possibilité d'influer et d'affecter directement leur vie.

➤ Application de la NES 10 par le Projet

Compte tenu de la mobilisation de nombreuses parties prenantes pour la mise en œuvre de ce Projet, il sera préparé le Plan de mobilisation des parties prenantes ou PMPP. C'est un document à part qui accompagne le CGES.

4.4.9 DIRECTIVES HSE GENERALES

Les Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (Directives HHSE) du Groupe de la Banque mondiale (GBM) 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 HSE doivent être suivies conformément aux politiques et normes du pays.

Les Directives HSE générales présentent des principes directeurs environnementaux, sanitaires et sécuritaires applicables dans tous les domaines. Elles abordent les thématiques suivantes : Environnement, Hygiène et sécurité au travail, Santé et sécurité des communautés, Construction et fermeture

Les Directives HSE générales du GBM précisent notamment l'approche générale pour la gestion des questions HSE 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 HSE 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 spécifique.
- Evaluer la probabilité et l'ampleur des risques HSE, 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 HSE, grâce à un suivi en continu des performances des installations et à une réelle responsabilisation des intervenants.

Les guides HSE général et spécifiques GBM applicables au projet sont :

- https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/00dbdb8048855b7588f4da6a6515bb18/010_General%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=00dbdb8048855b7588f4da6a6515bb18
- Code de conduite des travailleurs
- <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/9aef2880488559a983acd36a6515bb18/2%2BOccupational%2BHealth%2Band%2BSafety.pdf?MOD=AJPERES>
- <http://pubdocs.worldbank.org/en/497851495202591233/Managing-Risk-of-Adverse-impact-from-project-labor-influx.pdf>
- Directive sur l'extraction des matériaux de construction
- https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/4293a78048855367aee4fe6a6515bb18/001_Construction%2BMaterials%2BExtraction.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=4293a78048855367aee4fe6a6515bb18
- Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour l'eau et l'assainissement
- https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/b671e273-52d2-464f-9413-2c7d2e3291bb/052_Water%2Band%2BSanitation.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nPtk1oM&ContentCache=NONE&CACHE=NONE
- Directives pour la gestion des risques d'impacts néfastes sur les communautés par un projet temporaire induisant un afflux de main d'œuvre

Les projets financés par la Banque Mondiale impliquent souvent des travaux de construction de génie civil pour lesquels la force de travail nécessaire et les biens et services associés ne peuvent pas être fournis totalement localement pour plusieurs raisons, dont la non-disponibilité de travailleurs et le manque de compétences et capacités techniques. Dans ces cas, la main d'œuvre (totale ou partielle) doit être apportée de l'extérieur de la zone du projet.

Dans plusieurs cas, l'arrivée de main d'œuvre extérieure à la zone du projet engendre l'afflux d'autres personnes (« suiveurs ») qui suivent la main d'œuvre apportée, dans le but de vendre des biens et services, ou pour rechercher des emplois ou des opportunités d'affaires. La migration rapide et l'installation des travailleurs et des « suiveurs » dans la zone du projet est appelée « afflux de main-d'œuvre » et, dans certaines conditions, peut affecter les zones du projet en termes d'infrastructures publiques, de services publics, de logement, de gestion durable des ressources et de dynamiques sociales.

La note technique « Managing the Risks of Adverse Impacts on Communities from Temporary Project Induced Labor Influx, 2016 ») fournit ainsi des directives concrètes sur comment aborder l'afflux de main d'œuvre temporaire dans le processus d'évaluation environnementale et sociale. Les principes clés en sont :

- Réduire l'afflux de main-d'œuvre en faisant appel à la main-d'œuvre locale ;
- Évaluer et gérer le risque d'afflux de main-d'œuvre en utilisant des instruments appropriés (p.ex. Plan de gestion de l'afflux de main d'œuvre et/ou Plan de gestion de la base-vie des travailleurs ...)
- Intégrer des mesures d'atténuation sociales et environnementales dans le contrat de travaux de génie civil.

4.4.10 ANALYSE COMPARATIVE DES CADRES RÉGLEMENTAIRE ET JURIDIQUE NATIONAUX ET LES NES DE LA BANQUE MONDIALE

Le tableau suivant présente la synthèse des conditions requises pour l'applicabilité des dispositions des NES, ainsi que l'analyse comparative des dispositions réglementaires selon les NES de la BM.

Tableau 3 : Synthèse de l'analyse comparative des dispositions des NES et du cadre réglementaire national

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
NES 1 et le cadre national			
<p>1. Obligation de la réalisation de l'évaluation des risques environnementales et sociales et de la mobilisation des parties prenantes pour tous les projets d'investissements</p> <p>2. Participation du public au processus d'évaluation environnementale et sociale</p> <p>3. Nature des instruments d'évaluation environnementale et sociale tel que l'EIES et la formulation et la préparation de plan de gestion environnementale et sociale</p> <p>4. Mesures d'atténuation, de minimisation, d'évitement, de neutralisation et de compensation des impacts environnementaux et sociaux</p> <p>5. Publication des rapports d'évaluation environnementale et sociale et d'étude d'impact environnemental et social</p>	<p>1. Elaboration de PEES selon la Banque mondiale</p> <p>2. Suivi et établissements des rapports d'évaluation environnementale et sociale</p> <p>3. Communication à la Banque mondiale du promoteur de projet des incidents et des accidents sur l'environnement, les populations, le public et le personnel</p> <p>4. Mobilisation et participations des parties prenantes concernées</p>	Néant	Préparation de CGES Respect du procédure décrit dans le Decret MECIE
NES 2 et le cadre national			
<p>1. Conditions de travail et de l'emploi : Mode de rémunération de salaires, Droit de congé des travailleurs</p> <p>2. Mesures de protection des catégories vulnérables de travailleurs</p> <p>3. Droit de participation des travailleurs dans les organisations</p> <p>4. Protection des enfants au travail : âge minimum d'emploi des travailleurs et Conditions d'emploi des enfants</p> <p>5. Mise en œuvre de SST et système d'examen de SST</p> <p>6. Cantines – Installations sanitaires – Zones de repos – Services d'hébergement</p>	<p>1. Mise à disposition et utilisation d'un mécanisme de gestion des plaintes au profit des travailleurs</p> <p>2. Procédures et mesures d'atténuation des risques de sécurité, et leurs revues par des employés des fournisseurs primaires</p> <p>3 Changement de fournisseurs primaires en cas de défaillance en matière de gestion des risques de sécurité pour leurs travailleurs</p> <p>4. Identification des risques potentiels de travail d'enfants, de travail forcé et des questions de sécurité graves pour les travailleurs de la chaîne d'approvisionnement</p>	Versement des prestations de sécurité sociale Contribution à la caisse de retraite	Préparation de PGM Code de conduite des travailleurs

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
	5. Mesures et procédures en matière de gestion de ressources humaines des fournisseurs primaires 6. Interdiction de travail forcé et travailleurs victimes de la traite de personnes		
NES 3 et le cadre national			
En matière de la gestion de la ressource en eau : 1. Réalisation d'étude d'impact des projets d'approvisionnement en eau 2. Obligation de préservation durable de la ressource en eau 3. Nécessité des mesures spécifiques pour éviter et minimiser les pollutions des eaux	1. Existence de dispositifs de compensation de la consommation d'eau pour maintenir la demande totale des ressources en eau 2. Obligation de réaliser de l'étude de l'analyse de la disponibilité de la ressource en eau, du contrôle et surveillance de la ressource en eau et de la conservation de la qualité de l'eau	Néant	Préparation de EIES ou de PREE Procédures de gestion des déchets dangereux et non dangereux
En matière de gestion des pollutions : 4. Nécessité de préparer un plan d'actions de lutte contre les dangers 5. Obligation d'information les travailleurs et le public sur les substances dangereuses 6. Préconisation d'élimination des déchets dangereux 7. Définition des produits chimiques et des substances dangereuses 8. Obligation de minimiser et de contrôler le rejet et l'utilisation de substances dangereuses	3. Définition de la pollution atmosphérique 4. Définition des produits dangereux 5. Concept d'hierarchie d'atténuation des risques de dangers 6. Nécessité de classer les produits dangereux	1. Obligation des mesures spécifiques pour une utilisation rationnelle des matières premières 2. Nécessité de collecter de données sur la pollution de l'air 3. Nécessité de l'estimation mathématique de la pollution atmosphérique 4. Différence relative à la conjoncture de la réalisation de l'évaluation quantitative des émissions gazeuses 5. Mécanisme, approche et procédures spécifiques d'analyse des dangers	
NES 4 et le cadre national			

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
<p>En matière de conception et sécurité des infrastructures et des équipements</p> <p>1. Prise en compte du changement climatique dans la conception des infrastructures</p> <p>2. Concept d'inclusion et d'accessibilité universelle des infrastructures</p>	<p>1. Prise en compte des menaces à la sécurité pour le personnel et les populations touchées lors de la construction, l'exploitation et le démantèlement des infrastructures et des équipements structurels</p> <p>2. Obligation d'obtenir la certification, l'agrément par des professionnels compétents de la conception et la construction des infrastructures</p> <p>3. Recours à l'expertise indépendante pour l'examen préalable de la situation dans les régions à haut risque-</p>	<p><i>Néant</i></p>	<p>Code de conduite des travailleurs et des Entreprises</p>
	<p>En matière de sécurité de services d'approvisionnement en eau potable</p> <p>4. Minimiser et anticiper les risques et les effets causés par la fourniture des services du projet sur la santé et la sécurité des populations concernées. Il s'agit des(a) services de l'eau et de l'assainissement, tels que l'eau contaminée ou la propagation de maladies, (b) des services de l'élimination des déchets, comme la toxicité, l'effondrement des décharges ou de la pollution atmosphérique, (c) des services de fourniture des canaux d'eau ou d'irrigation, comme les noyades, les inondations ou les maladies hydriques,(d) les services liés aux carrières ou aux travaux d'excavation, tels que les chutes de pierres ou les équipements dangereux et (e) les services de fourniture d'électricité, qui peut provoquer des chocs électriques provenant d'armoires ou de câbles électriques.</p>	<p><i>Néant</i></p>	
	<p>En matière de la circulation et sécurité routière</p> <p>5. Nécessité de faire une évaluation des risques liés à la sécurité routière, pour les piétons et aux communautés et les travailleurs</p> <p>6. Etablissement d'un état de la circulation routière et contrôle et faire des comptes-rendus des rapports d'incidents, et d'accidents au cours du projet</p>	<p><i>Néant</i></p>	

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
	7. Mise en place de procédures de sécurité routière pour éviter tout accident aux personnes étrangères au projet		
	En matière d'exposition des populations aux maladies 8. Réalisation d'une analyse des risques pour la santé, liés au projet, en fonction de divers facteurs de vulnérabilité	En matière d'exposition des populations aux maladies 1. Obligation d'éviter ou minimiser la propagation des maladies transmissibles qui peuvent être associées à l'afflux de la main d'œuvre temporaire ou permanente du projet	
En matière de services écosystémiques 3. Obligation de faire une évaluation environnementale et sociale des services écosystémiques		<i>Néant</i>	
En matière de gestion et sécurité des matières dangereuses 4. Elaborer le Plan de gestion des déchets dangereux ou des matières dangereuses	9. Obligation d'éviter et d'exposer l'exposition des communautés aux matières et substances dangereuses qui peuvent être émises par le projet	<i>Néant</i>	
En matière de gestion des urgences 5. Définition de la situation d'urgence 6. Obligation d'une évaluation des risques et dangers (ERD) dans le cadre de EES 7. Préparation d'un Plan d'intervention d'urgence (PIU) sur la base des conclusions de l'ERD : dispositions relatives à la prévention, à la préparation et aux réponses	10. Nécessité de préparer un Plan d'intervention d'urgence des travailleurs pour assurer la sécurité des biens et du personnel du projet 11. Nécessité de concevoir des codes de bonne conduite	<i>Néant</i>	
NES 5 et le cadre national			
En matière de classification de l'éligibilité 1. Catégorisation des personnes affectées (personnes déplacées)	1. Accompagnement spécifique pour les groupes vulnérables	1. Date limite d'éligibilité	Préparation de CR et éventuellement de PAR
En matière de conception de projets 2. Limitation de l'acquisition involontaire des terres aux besoins directs du projet.	2. Comparaison des avantages et l'attention particulière sur les questions de genre et de vulnérabilité lors de l'étude des conceptions alternatives possibles du projet et ont des dispositions plus favorables.		

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
	<p>En matière de transparence des indemnités et avantages pour les personnes affectées</p> <p>3. Participation des parties expropriées à la négociation de prix d'acquisition et des autres modalités de compensation avec la Commission d'évaluation</p> <p>Normes et taux d'indemnisation :</p> <p>4. Publication des normes d'indemnisation pour les catégories de terres et d'immobilisations</p> <p>5. Possible ajustement à la hausse des taux à la hausse lorsque des stratégies de négociation sont employées.</p> <p>6. Existence de documentation d'une base claire pour le calcul de l'indemnisation,</p> <p>7. En matière d'option de remplacement : notamment pour les occupants sans titre et irréguliers</p> <p>8. Accompagnement des PAPs - Mise en œuvre des programmes de restauration et d'amélioration des moyens de subsistance</p> <p>9. Modalités de résolution des difficultés liées à l'indemnisation</p> <p>10. Nécessité d'élaboration d'un plan compatible avec les risques et impacts associés au projet</p>	<p>2. Aides pour le rétablissement des niveaux de vie ou des moyens de subsistance</p>	
NES 6 et le cadre national			
<p>Evaluation des risques et des effets</p> <p>1. Approche de précaution : Dans un contexte d'incertitude scientifique, obligation de mise en œuvre des mesures d'atténuation présentant un bon rapport coût-efficacité</p>		Néant	

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
2. En cas d'incertitude ou d'absence de preuves, ou d'incomplétude de certaines informations scientifiques, nécessité de laisser une marge d'erreur dans la prise de décisions sur les activités du projet. 3. Gestion adaptative : ajustement des mesures et des approches en fonction des résultats du suivi continu des effets			Préparation de EIES ou de PREE
Préservation de la biodiversité et des habitats 4. Notion d'habitat 5. Classement des habitats	1. Classement des habitats en quatre catégories : a) Habitat modifié, b) Habitat naturel, c) Habitat critique, d) Zones protégées juridiquement et reconnues à l'échelle internationale ou régionale comme étant riches en biodiversité. 2. Principe de compensation de la perte de la biodiversité lorsque les impacts négatifs sont considérables et qu'on n'a pas pu éviter et minimiser les pertes		de l'impact et les risques potentiels sur l'habitat, le milieu et l'écosystème terrestre et aquatique lacustre pouvant être utilisés par le projet
Gestion durable des ressources naturelles biologiques 6. Obligation de tenir compte dans les politiques, programme, plans sectoriels, de la gestion durable des ressources naturelles renouvelables et non renouvelables 7. Exploitation des forêts naturelles à des fins de production, d'une manière durable.	Gestion durable des ressources forestières 3. En matière des solutions de plantations forestières		
NES 8 et le cadre national			
1. Définitions relatives au Patrimoine culturel 2. Obligation d'éviter les impacts négatifs sur le patrimoine culturel 3. Obligation d'examiner les impacts directs et indirects et cumulatifs du projet sur le patrimoine culturel, ainsi que les risques 4. Nécessité d'élaborer un plan de gestion de patrimoine culturel	1. Obligation de dresser un inventaire des aires protégées touchées qui abritent un patrimoine culturel classé 2. Obligation de recueillir les avis des autorités compétentes en matière de patrimoine culturel	<i>Néant</i>	Préparation de CGES
	En matière de procédure de découverte fortuite 3. Etapes de la procédure en cas de découverte fortuite de patrimoine culturel 4. Obligation de tenir compte dans les mesures d'atténuation des impacts	1. Mesurer l'importance du patrimoine culturel sur la base de système de valeur et des intérêts des parties touchées	Elaboration des procédures à suivre en cas de découverte fortuite

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
	environnementaux, les coutumes, les traditions et les pratiques, les méthodes et les matériaux locaux		
En matière de mise en valeur du patrimoine culturel à des fins commerciales 5. Prise en compte des droits des parties prenantes sur les avantages de la mise en valeur du patrimoine culturel 6. Partage équitable et juste des avantages issus de la mise en valeur du patrimoine culturel à des fins commerciales		<i>Néant</i>	
NES 10 et le cadre national			
Consultation des parties prenantes			Préparation de PMPP
1. Le processus de participation des parties prenantes l'identification et l'analyse des parties prenantes ; (i) la planification sur la manière dont la consultation avec les parties prenantes; (ii) la diffusion de l'information; (iii) la consultation avec les parties prenantes ; (iv) le traitement et la réponse aux plaintes ; (v) et le retour d'information aux parties prenantes. Conservation et publication du dossier de la participation des parties prenantes			
Identification des parties prenantes 2. Les parties prenantes sont composées des parties affectées par le projet, les autres parties intéressées, les parties affectées défavorisés ou vulnérables.	Informations sur le projet aux parties prenantes 1. Obligation de fournir aux parties prenantes un accès aux informations sur le projet le plus tôt possible avant l'évaluation du projet par la Banque, et selon un calendrier qui permet de mener des consultations significatives avec les parties prenantes sur la conception du projet	5. Elaboration et mise en œuvre d'un Plan de mobilisation des Parties Prenantes (PMPP)	

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
	<p>2. Méthodologie de consultation significative, qui signifie un véritable processus de consultation de manière à permettre aux parties prenantes d'exprimer leurs points de vue sur les risques, les impacts et les mesures d'atténuation du projet, et à l'Emprunteur de les examiner et d'y répondre.</p>	<p>6. Langues de diffusion des informations du projet : Diffusion dans les langues locales pertinentes, accessible et culturellement appropriée, en tenant compte des besoins spécifiques des groupes qui peuvent être affectés différemment ou de manière disproportionnée par le projet en raison de leur statut ou des groupes de la population ayant des besoins spécifiques d'information (tels que le handicap, l'alphabétisation, le sexe, la mobilité, les différences de langue ou d'accessibilité).</p>	
	<p>En matière de participation pendant la mise en œuvre du projet et rapports externes</p> <p>3. Durée de l'implication des parties prenantes, soit pendant toute la durée de vie du projet</p> <p>4. Objets de la consultation : performance, mesures d'atténuation, risques supplémentaires</p>		
<p>En matière de mécanisme de gestion de plaintes</p> <p>3. Obligation de mise en place de mécanisme de gestion des plaintes</p>		<p>7. Qualité et fonctionnalités du mécanisme de gestion des plaintes : c'est-à-dire un mécanisme adapté aux risques et aux impacts négatifs potentiels du projet, et accessible et inclusif.</p>	

Points de concordance	Points de complémentarité	Points de divergence	Dispositions requises pour l'applicabilité
		8. Dispositif organisationnel et institutionnel : obligation de définir des rôles, des responsabilités et des pouvoirs clairs, et désigner du personnel spécifique chargé de la mise en œuvre et du suivi des activités de participation des parties prenantes	

5. ANALYSE DES ALTERNATIVES

Selon la NES 1, les études E&S doivent inclure un examen des alternatives techniquement et financièrement réalisables et la documentation de la justification du choix de l'option proposée. Dans cette section, les alternatives suivantes sont évaluées :

- La situation sans Projet
- La situation avec Projet
- La situation avec Projet retardé

5.1 EVOLUTION POSSIBLE DE LA SITUATION « SANS LE PROJET »

Notons que l'option sans projet consiste à ne pas réaliser les activités ou sous projets prévus dans le Projet. La situation sans ce Projet aura un impact conséquent sur l'accès à l'eau potable dans ces grandes villes.

Sur le plan environnemental, l'absence d'investissements aggraverait considérablement les pressions exercées sur les ressources en eau déjà fragilisées. D'une part, la crise de l'eau sera encore plus aggravée qu'elle ne l'est actuellement, étant donné que les populations urbaines ne vont pas cesser de croître dans les années à venir. D'autre part, la ressource en eau subira des fortes pressions, du fait de sa raréfaction, qui se manifeste par l'irrégularité et l'insuffisance de la pluviométrie. Cette situation entraînerait ainsi une surexploitation des nappes phréatiques et des cours d'eau, mettant en péril l'équilibre des écosystèmes aquatiques et terrestres, et conduirait à une dégradation accélérée de la qualité de l'eau par concentration des polluants.

Sur le plan social et sanitaire, les conséquences seraient tout aussi dramatiques. L'aggravation du déficit d'accès à l'eau potable exposerait des milliers de ménages à des risques sanitaires majeurs, favorisant la recrudescence de maladies hydriques telles que les diarrhées, le choléra ou la typhoïde, avec des impacts particulièrement lourds pour les enfants et les populations vulnérables. Par ailleurs, la multiplication des tensions liées à la rareté de l'eau pourrait exacerber les inégalités territoriales et sociales, fragilisant la cohésion sociale dans les zones urbaines les plus densément peuplées. Les risques de pénurie d'eau deviendraient structurels, compromettant non seulement la satisfaction des besoins domestiques mais aussi les activités économiques essentielles, notamment les services de santé, l'éducation et le secteur informel.

La situation sans projet, accentuerait et favoriserait encore davantage la corruption au sein de la JIRAMA, quant au processus de demande de branchements particuliers et d'abonnement. Dans ce même contexte, la détérioration « actuelle » de la gouvernance au sein de la JIRAMA va encore persister, voire s'intensifier. Ceci étant, la compagnie perdra totalement au fil des temps la crédibilité et la confiance des abonnés.

Enfin, le pays aura des difficultés d'atteindre les objectifs de développement durable, sans d'importants investissements structurels (en hard et en soft) sur les améliorations en matière de production et de distribution en eau potable en zones urbaines.

5.2 SITUATION AVEC PROJET

Les externalités positives résultantes de la mise en œuvre du Projet sont en fait très significatives. Premièrement, sur le plan économique, les villes cibles des interventions vont se trouver dans le processus d'atteindre la vision des villes malgaches, soit d'être en phase de devenir des villes qui remplissent leur fonction de fournisseur des services sociaux de base à leurs habitants. Etant donné que ce sont des grandes villes (plus de 1 million d'habitants), il est très pertinent d'agir sur des services d'approvisionnement en eau potable pour satisfaire les besoins toujours croissants.

Pour Antananarivo, la polarité et l'attractivité de Capitale va encore être accrue. En conséquence, le phénomène de migration pourrait encore être plus grand qu'auparavant, puisque de nouveaux

investissements par les opérateurs économiques apparaîtront. Les investissements concernent le développement des activités économiques telles que les unités industrielles et semi-artisanales. Et justement, ces secteurs d'activités attirent le plus de migrants (phénomène d'exode rural). De surcroît, on considère que les spéculations foncières et immobilières iront bon train, dès la prise de connaissance des habitants d'implantation des sous-projets dans les sites.

Le Gouvernement a adopté récemment des projets de construction de nouvelles polarités urbaines, dans les grandes villes cibles de ce Projet. Aussi, le Projet favorise-t-elle bel et bien à l'exécution de ces projets de nouvelles villes.

Enfin, le Projet pourrait bien être complémentaire et en synergie avec des projets des autres secteurs, pour le développement territorial de la Commune urbaine (secteur de l'électricité, de la réhabilitation des voiries ou de construction de nouvelles routes, d'amélioration des paysages naturels et des jardins, d'amélioration des services d'assainissement et de l'hygiène, de développement de l'autonomie et de l'émancipation des femmes, de la lutte contre les violences, de renforcement de la résilience urbaine, d'amélioration de l'état de santé des habitants des villes, etc.).

5.3 SITUATION AVEC PROJET RETARDE

La situation avec Projet retardé n'est pas sans conséquences par rapport à la situation actuelle. En général, le retard de la mise en œuvre du Projet pourrait rendre les informations et données collectées, anciennes ou non-correspondantes à la situation pendant l'élaboration du document CGES. Autrement dit, certaines situations ou contextes observés auparavant risquent de ne plus correspondre à celles du moment de la réalisation en retard du Projet. Les données ayant permis à JIRAMA de statuer sur les activités à mettre en œuvre ont été déjà plus ou moins élaborées depuis quelques années. A cet effet, les effets de la variabilité climatique pourraient avoir des impacts que les données réelles sur le terrain et pourraient se voir sur les résultats des études hydrauliques.

Le Projet retardé au cours de sa mise en œuvre pourrait changer les données relatives aux personnes affectées par le Projet. A préciser que les installations et les occupations de terrains de manière illicite sont des choses très courantes dans les grandes villes. Ainsi, il se peut que les sites d'implantation des ouvrages disponibles et non occupés encore à un instant t, pourraient ne plus l'être après plusieurs mois. Le nombre prévisionnel des PAPs pourrait alors être revu à la hausse au moment de la mise en œuvre proprement dite.

6. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS TYPES DES ACTIVITES ENVISAGEES PAR LE PROJET

Ce chapitre développe de manière indicative tous les impacts, sur la base d'une liste de contrôle (check-list). Les risques et les dangers types que cela soit des impacts globaux ou par type de sous-projets car il existe des risques et des impacts négatifs potentiels sur l'environnement et sur l'humain, la composante paysage, la composante Air et Bruit, la composante sol et eau, la composante Hygiène, la Flore et la Faune. Il spécifie lesquelles des activités du processus peuvent mettre en danger les ouvriers et les riverains, ou nuire à l'environnement ; et quelles activités en revanche ont des incidences positives et sont à optimiser. Le tableau ci-dessous constitue une check-list des différents impacts types du projet.

Tableau 4 : Matrice d'identification des impacts environnementaux et sociaux

Sources d'impacts	Composantes environnementales affectées	Impacts / nature (+ positif, - négatif)
PHASE PREPARATOIRE		
<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de libération de l'emprise : <ul style="list-style-type: none"> ➢ définitive le long des routes ➢ temporaire Délimitation de l'aire d'influence des travaux du projet (matérialisation, implantation topographique, ...) 	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> - [H01] - Craintes d'expropriation (-) - [H02] - Expropriations (temporaire ou définitive), doutes sur l'effectivité de l'indemnisation (-) - [H03] - Pertes de biens et de revenus des PAPs (-) - [H04] - Déplacement (temporaire ou définitif) de population (-) - [H05] - Pertes temporaires d'activités socio-économiques (-) - [H21] - Pertes d'infrastructures - [H06] - Destruction des cultures
<ul style="list-style-type: none"> - Afflux de personnel étranger sur les chantiers et zones riveraines - Recrutement de main d'œuvre allochtone 	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> - [H07] - Création d'emploi temporaire et/ou permanent (+) - [H08] - Risque de propagation d'IST/SIDA (-) - [H09] - Risque de violences basées sur le genre (VBG, (-) - [H10] - Risque de propagation de la pandémie COVID 19 (-) - [H11] - Augmentation des prix des PPN et des loyers (-) - [H12] - Perturbation des us et coutumes (-) - [H13] - Risque d'insécurité (-)
	Hygiène	- [P01] - Insalubrité des sites (-)
Installations des chantiers : base vie, aires de dépôts, transport et stockage des matériaux, bitumes, ciments, sols, ..., centrale d'enrobage, centrale de concassage	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> - [P02] - Enlaidissement par encombrement (-) - [P03] - Modification du paysage (-) - [P04] - Risques de feux de brousses au niveau des points de captage dans les 5 villes secondaires prioritaires (-)
	Air et bruit	<ul style="list-style-type: none"> - [P05] - Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-) - [H14] - Nuisances sonores (-)
	Sol et eau	<ul style="list-style-type: none"> - [P06] - Pollution par poussières, eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-) - [P07] - Pollution par les déchets (-)
	Hygiène	- [P01] - Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets (-)

Sources d'impacts	Composantes environnementales affectées	Impacts / nature (+ positif, - négatif)
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> - [H15] - Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-) - [H16] - Maladies respiratoires (-) - [H17] - Insuffisance de logement (-) - [H18] - Squattérisation aux environs des bases vies et des chantiers (-) - [H19] - Echanges culturels forcés, conflits de voisinage et insécurité (-)
	Flore et faune	<ul style="list-style-type: none"> - [B01] - Destruction de la couverture végétale (-) - [B02] - Perturbation et disparition de la faune et de la flore (-)
PHASE DE CONSTRUCTION		
Terrassements	Sol, air et ressources en eau	- [P06] - Pollution par poussières, eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)
		- [P08] - Dégradation des sols et risque d'érosion (+)
	Santé, bien-être et sécurité de la population et des travailleurs	- [P05] - Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-)
		<ul style="list-style-type: none"> - [H20] - Risque des maladies respiratoires (-) - [H14] - Nuisances sonores (-) - [H19] - Risque d'accident de travail (-)
Faune et flore	<ul style="list-style-type: none"> - [B01] - Destruction de la couverture végétale - [B02] - Perturbation et disparition de la flore et de la flore(-) 	
Construction des ouvrages et des infrastructures	Sol et eau	<ul style="list-style-type: none"> - [P06] - Pollution par des eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-) - [P08] - Dégradation du sol - [P09] - Utilisation de grande quantité d'eau pour le coulage et l'arrosage des bétons
	Air et bruit	<ul style="list-style-type: none"> - [P05] - Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-) - [H14] - Nuisances sonores (-)
	Paysage	- [P02] - Enlaidissement par encombrement (-)
	Hygiène	- [P01] - Insalubrité du site liée à l'éparpillement de déchets (-)
	Humaine	<ul style="list-style-type: none"> - [H15] - Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-) - [H16] - Risque de maladies respiratoires (-)
Exploitation de la base vie	Sol et eau	- [P06] - Pollution par le déversement accidentel des huiles et des lubrifiants usagés des engins (-) / Pollution par fuite ou déversement accidentel du carburant (-)

Sources d'impacts	Composantes environnementales affectées	Impacts / nature (+ positif, - négatif)
	Hygiène	- [P01] - Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets
	Santé et sécurité	- [H22] - Risque d'accident de circulation
- [H19] - Risque d'accident de travail		
Excavation/forage	Milieu physique	- [P06] - Pollution par la boue de forage, eaux usées et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)
		- [P05] - Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-)
	Bruit	- [H14] - Nuisances sonores (-)
	Flore et faune	- [B02] - Destruction et perturbation de la faune et de la flore (-)
Travaux de réhabilitation et remplacement des conduites sur la voie publique	Sol, air et bruit	- [H21] – Destruction temporaire des voiries (Chaussées et trottoirs) (-)
		- [P06] Pollution par des débris d'enfouissement et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)
		- [H14] – Nuisances sonores (-)
		- [P05] – Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-)
	Eau	- [P10] – Augmentation de la pression à la sortie des robinets (+)
	Paysage	- [P2] – Enlaidissement par encombrement (-)
	Humaine	- [H15] – Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-) - [H25] – Perturbation des activités économique (-) - [H19] – Risque d'accident des travailleurs (-) - [H20] – Risque d'accident de circulation (-) - [H16] – Risque de maladies respiratoires (-) - [H22] – Usagers satisfaits du service fourni par la JIRAMA (+)
Flore et faune	- [B02] – Destruction et perturbation de la faune et de la flore(-)	
Travaux de curage et traitement des boues	Humaine	- [H23] – Risque sur la santé et la sécurité des travailleurs (-)
	Bruit	- [H14] – Nuisance sonore (-)
	Sol	- [P12] – Valorisation possible des boues décantées (+)
		- [P14] – Meilleure protection des berges du lac (+)
Eau	- [P15] – Augmentation de la capacité au niveau de captage de la source (+)	

Sources d'impacts	Composantes environnementales affectées	Impacts / nature (+ positif, - négatif)
Réalisation des branchements particulier et social	Humaine	- [H24] – Coupure temporaire de la distribution d'eau (-) - [H25] – Perturbation économique (-) - [H09] – VBG/EAS/HS (-) - [H19] – Risque d'accidents des travailleurs (-) - [H18] Meilleur qualité de service d'accès à l'eau (+)
Remise en état du local de la JIRAMA	Humaine	- [H23] Amélioration des conditions de travail du personnel de la JIRAMA (+) - [H09] – VBG/EAS/HS (-) - [H14] - Nuisances sonores (-)
	Santé et sécurité	- [H22] - Risque d'accident de circulation - [H19] - Risque d'accident de travail
	Hygiène	- [P01] - Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets
	Air	- [P05] – Pollution de l'air par envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-)
	Sol eau	- [P06] Pollution par des débris d'enfouissement et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)
	Végétation	- [B02] – Destruction et perturbation de la faune et de la flore(-)
Réhabilitation des barrages	Humaine	- [H19] - Risque d'accident de travail (-) - [H09] – VBG/EAS/HS (-) - [H20] – Risque d'accident de circulation (-) - [H23] - Risque de conflit social pour le recrutement des MO (-)
	Eau	- [P06] Pollution physico-chimique (résines, pH élevé), augmentation de la turbidité - [P16] Altération de la qualité de l'eau pour les usagers aval
	Air	- [P05] – Pollution de l'air par envolée des poussières
	Sol	- [P06] Pollution par des débris d'enfouissement et déversement accidentel d'hydrocarbures (-)
	Biologique	- [B04] – Perturbation de l'habitat des poissons (-) - [B05] - Pollution lumineuse : Perturbation des cycles biologiques de la faune nocturne (chauves-souris, insectes) autour du barrage (-)
PHASE DE REPI DE CHANTIER		
Repli du chantier :	Hygiène	- [P01] - Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets (-)
- Enlèvement des matériaux	Paysage	- [P02] - Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-)
- Démantèlement des installations techniques	Humaine	- [H27] Risques d'accidents des passants(-)

Sources d'impacts	Composantes environnementales affectées	Impacts / nature (+ positif, - négatif)
- Démantèlement des bases-vie - Remise en état du site		
PHASE D'EXPLOITATION		
Entretien des sites et des ouvrages	Paysage	- [P16] - Entretien et embellissement du site d'exploitation (+)
Rejet des boues, des eaux usées et des procédés	Sol et eau	- [P17] - Risque de contamination du sol, des eaux de surface et de la nappe phréatique (-) - [P06] - Pollution des chaussées au cours du transport de boues (-)
	Flore et faune	- [B02] - Risque de perturbation et de contamination de la flore et la faune (-)
	Humain	- [H26] - Pollutions et nuisances olfactives et visuelles (-)
Gestion des matières dangereuses	Sol et eau	- [P17] - Risque de contamination du sol, des eaux de surface et de la nappe phréatique (-)
Production d'eau potable	Eau	- P06] - Pollution des eaux et des nappes phréatiques - [P18] - Amélioration de la qualité de l'eau desservie à la population (+) - [P19] - Perturbation des ressources en eau (-)/Risque de tarissement des ressources en eau exploitées (-) - [P20] - Production des boues issues du processus de décantation et de filtration (-)
	Milieu humain	- [H28] - Risque de conflit d'usage de l'eau (-) - [H14] - Nuisance sonore - [H25] - Perte de revenus de vendeurs et porteurs d'eau (-) - [H29] - Réduction de risque des maladies d'origine hydrique (+) - [H30] - Réduction de la pénibilité des corvées d'eau eu du temps d'accès à l'eau potable (+) - [H31] - Incendie et explosion - [H32] - Corrosion des infrastructures
	Faune et flore	- [B02] - Perturbation de la flore et faune aquatique (-)

6.1 METHODOLOGIE UTILISEE

Cette partie de l'étude est consacrée à l'identification et à l'évaluation des caractéristiques du Projet susceptibles d'avoir des impacts sur l'environnement et le milieu humain.

6.1.1 IDENTIFICATION DES IMPACTS

L'identification des impacts a pour objectif de cerner les différents bouleversements environnementaux et sociaux causés par la mise en œuvre des activités du nouveau projet d'adduction d'eau. Les impacts sont identifiés à partir des procédés suivants :

- Les caractéristiques intrinsèques du Projet et celles des zones d'insertion ;
- L'expérience et la connaissance des impacts sur l'environnement et le milieu humain induits par les travaux de chaque sous-projet envisagé ;
- Les informations et les données collectées sur le terrain et auprès des personnes ressources comme les autorités locales (Maire, Chef fokontany), les services techniques et l'exploitant des infrastructures en eau (Direction de l'Eau, Direction technique de la JIRAMA,...), ainsi qu'auprès des autres acteurs locaux, à travers la consultation publique.

La détermination des impacts sera obtenue à partir du croisement des informations issues de la description des activités du Projet et les problèmes et contraintes identifiés sur le terrain.

6.1.2 EVALUATION DE L'IMPORTANCE D'IMPACTS TYPES

La méthode d'évaluation des impacts potentiels du projet sur les éléments de l'environnement naturel et social est basée sur quatre critères jugés comme pertinents : l'intensité ou la force des impacts (I), l'étendue géographique des impacts (E), la durée des impacts (D) et la réversibilité des impacts (R) selon le tableau ci-après :

Tableau 5. Grille Critère de détermination et d'évaluation de l'importance des impacts

CRITERES	VALEUR	DEFINITION	SCORE
Intensité (I)	Forte	L'intégrité de la composante de l'environnement considéré sera mise en cause par l'impact tout en modifiant significativement son dynamisme	3
	Moyenne	L'impact modifiera la composante de l'environnement sans pour autant en modifier ses fonctions	2
	Faible	L'impact se présentera comme une modification superficielle de la composante de l'environnement sans en altérer son dynamisme ni sa qualité	1
Etendue (E)	Régionale	L'effet affecte un vaste espace jusqu'à une distance importante du site du projet ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de celle-ci	3
	Locale	L'effet affecte un espace relativement restreint à l'intérieur, à proximité ou à une faible distance du site du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude	2
	Ponctuelle	L'effet n'affecte qu'un espace très restreint à l'intérieur ou à proximité du site du projet ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre de personnes de la zone d'étude	1
Durée (D)	Longue	L'effet sera ressenti de façon continue pour la durée des activités et même au-delà dans le cas des effets irréversibles	3
	Moyenne	L'effet sera ressenti de façon continue sur une période de temps relativement prolongée mais généralement inférieure à la durée de vie du projet	2

CRITERES	VALEUR	DEFINITION	SCORE
	Courte	L'effet sera ressenti dans une période de temps limitée puis passagère	1
Réversibilité (R)	Irréversible	L'effet sera irréversible	2
	Réversible	L'effet sera réversible	1
Importance de l'impact (Im)	Mineure	$IM = I + E + D + R$	4,5
	Moyenne		6,7,8
	Majeure		9,10,11

6.2 PRINCIPALES ACTIVITES SOURCES D'IMPACTS

Globalement, lors de l'exécution des travaux dans le cadre de la mise en œuvre du projet, les activités des composantes et des sous composantes du projet peuvent générer des impacts sont :

6.2.1 EN PHASE PREPARATOIRE ET INSTALLATION DU CHANTIER

- **Libération de l'emprise :**

La libération de l'emprise foncière concerne tous les types de sous-projets. Elle peut être contraignante selon la tenure et le statut d'occupation du foncier. Elle consiste à enlever les occupations humaines ou à faire des décapages /débroussaillages du terrain, et peut comprendre des pertes de terrains, des pertes de cultures ou des végétations existantes, des activités économiques et des extractions du revêtement existant.

- **Recrutement et emploi de la main d'œuvre locale et non locale :**

La main d'œuvre peut être temporaire ou permanente. Lorsqu'elle est temporaire, la main d'œuvre locale non qualifiée peut être nombreuse. Il est possible aussi de requérir à une main d'œuvre féminine locale, selon les nécessités des tâches spécifiques. Les affluences d'étrangers ainsi que la cohabitation entre femmes-hommes et avec les locaux peuvent engendrer et multiplier des agressions verbales, physiques et des frictions du fait de l'ignorance des mœurs locales, ainsi que la culture locale.

- **Installation de chantier et base vie :**

L'installation de la base-vie est indispensable, même si le chantier peut être de courte durée. La zone de base-vie est souvent située dans un endroit autre que l'emprise des travaux, après une concertation préalable avec les habitants, les autorités locales et la JIRAMA. Elle est constituée principalement par des infrastructures légères de logement des travailleurs sur le chantier (vestiaires et latrines), une zone de circulation des engins et des véhicules entrants et sortants sur le chantier, zones pour la décharge et le stockage des matériaux, zone de travail et de préparation des matériaux de construction, zones de déchets d'accumulation de chantier.

6.2.2 EN PHASE D'EXECUTION PROPREMENT DITE DES TRAVAUX

- **Terrassements**

Pour la construction de tous les ouvrages, les travaux de terrassement sont incontournables, qui ont pour conséquence immédiate la modification du terrain naturel. Le terrassement peut s'accompagner de décapage de la végétation sur les terrains. Les travaux consistent au décapage en surface, à l'excavation et au blindage des fouilles pour les trous plus profonds pour les fondations des bâtis et aux fouilles en rigoles pour la canalisation des conduites,

Les techniques de terrassement dépendent des opérations à faire selon la typologie du sous projet.

Ces opérations sont :

- Décapage et/ou remblayage ;
- Pose de tapis géotextile ou matériaux sélectionnés pour la fondation ;
- Réalisation des tranchées pour enfouissement des conduites ;
- Pose de canalisation et des conduites ;
- Pose des fondations des infrastructures.

Selon l'ampleur des travaux consistant les sous-projets, l'usage des engins de terrassement peut être requis.

- **Construction des infrastructures de captage et traitement de l'eau brute**

Cette opération de traitement suit un protocole bien défini, réparti sur plusieurs étapes. Le traitement des eaux souterraines est moins intense que le traitement des eaux superficielles, étant donné la fonction filtration naturelle déjà assurée par les différentes couches de terre avant la nappe aquifère.

- Maçonnerie générale : Ces travaux incluent les installations de mur, le coulage de chape et de dalle, la pose de menuiserie, la pose de toiture, l'électrification des pièces ;
- Construction des ouvrages de captage de l'eau (forage), de bassins de traitement, de réservoir de stockage, de bornes fontaines ;
- Installation des équipements de pompage de l'eau : robinetterie et fontainerie, pompes pour l'exhaure ;
- Transport et décharge des matériaux ;
- Conduite des engins.

- **Exploitation de la base-vie :**

L'exploitation d'une base-vie peut générer des matières résiduelles de tout genre : déchets de base-vie, huiles et lubrifiants usagés des engins, etc...Par ailleurs, outre les fuites ou déversements de carburant, des accidents de circulation peuvent aussi avoir lieu. Des accidents de travail ne sont pas à exclure au niveau des aires de préfabrication.

- **Travaux de réhabilitation et de remplacement des conduites:**

Le remplacement des conduites vétustes consiste à transporter les conduites et accessoires, effectuer des tranchées d'une partie de la chaussée de la voie publique ou au niveau des pistes aménagés des quartiers dans d'autres localités, et procéder au remplacement les anciennes conduites d'eausous dimensionnés ou vétustes par des nouvelles canalisations à dimensions appropriées, puis procéder au remblayage des tranchées, et procéder à la réfection suivant les normes requises et dans les meilleurs délais la chaussée de la voie publique.

- **Travaux de curage des boues du lac de Mandroseza**

Le curage du canal de Mandroseza consiste à procéder à l'enlèvement des boues dans le lac. Pour ce faire, des engins seront utilisés pour le curage des boues. Ces dernières seront tout d'abord déposées et soumises à une déshydratation dans une aire disponible au sein du site Mandroseza avant d'être transportées et redéposées dans un endroit à définir par le Projet. En plus, générer les boues de curages, cette opération pourrait également causer la pollution de l'eau par l'augmentation de la turbidité, le remaniement des matières polluantes déposées dans le fond, ou déversements accidentels parles moyens utilisés par le projet.

6.2.3 EN PHASE DE FERMETURE OU DE REPLI DE CHANTIER

A la fin d'un chantier donnée, la consistance des travaux comprend :

- L'enlèvement des matériaux,
- Le démantèlement des installations techniques,
- Le démantèlement des bases-vie,
- Le repli des matériels et équipements,
- La réfection de la chaussée après pose des équipements et des conduites d'eau
- La remise en état du site

6.2.4 EN PHASE D'EXPLOITATION

Les interventions à faire consistent à :

- L'entretien et la maintenance réguliers et périodiques des installations / suivi et contrôle
- Travaux de sécurisation de sites et des ouvrages contre tout acte d vandalisme
- La production d'eau potable
- L'entretien du site (débroussaillage) de l'environnement immédiat des infrastructures

6.3 PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS GLOBAUX

Les impacts positifs globaux présentés ci-dessous sont structurés par composantes et par milieux affecté.

6.3.1 RESSOURCE EN EAU

Le Projet agit directement sur l'amélioration de la qualité du niveau de desserte en eau potable au niveau grand Antananarivo et des 5 grandes villes secondaires cibles de l'intervention. La réalisation de ce projet permet (i) de faire augmenter de manière significative la capacité de production journalière de la JIRAMA pour faire face aux besoins de la population des villes concernées, (i) d'améliorer le taux d'accès à l'eau potable et (ii) d'améliorer la qualité de l'eau à distribuer.

De l'autre côté, les études à entreprendre avant la réalisation des travaux proprement dits permettront de disposer des données complémentaires relatives à la potentialité des ressources en eau. Il peut s'agir aussi bien des eaux en surface que des eaux souterraines. De plus, les données relatives à la structure géologique (au cours des opérations de forage). Ces données seront mises à disposition du Ministère en charge de l'Eau pour favoriser le suivi du secteur mais également pour d'autres champs et d'autres usages scientifiques.

6.3.2 EMPLOI ET TRAVAIL

Les impacts positifs liés à l'emploi et le travail sont conséquents. Premièrement, le Projet est créateur d'emplois, aussi bien temporaires que permanents. D'abord, le lancement des travaux proprement dits, qui peuvent être divisés en plusieurs lots d'envergure favorisera le recrutement de l'emploi et de la main d'œuvre locale. Le chantier des travaux est une source d'emplois temporaires pour les femmes et les jeunes, leur permettant de se procurer des revenus supplémentaires. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle il est développé le Plan de gestion de la main d'œuvre du Projet, étant donné la main d'œuvre directe et indirecte, générée par les interventions sur le terrain (études et travaux).

L'extension des réseaux de distribution et la création de nouvelles installations induiront nécessairement et corollairement la création de nouveaux emplois au sein de la JIRAMA (pour assurer la gestion, le fonctionnement et l'exploitation des systèmes).

a) Sur le social

Les impacts globaux du côté social sont visiblement les plus significatifs. Concrètement, la crise de l'eau ressentie au niveau des zones urbaines et péri-urbaines sera moins accentuée. Les tensions et les conflits sociaux vécus depuis plusieurs années par les usagers et les habitants du Grand Antananarivo

(usagers des bornes fontaines), seront résorbés grâce une meilleure qualité de l'approvisionnement (à travers les nouveaux BF installées).

Sur le moyen terme, la considération de la population à l'égard de la JIRAMA sera bonifiée, et on pourra éviter les manifestations civiles à cause de la pénurie d'eau.

On s'attend également à une évolution positive au niveau des indicateurs de santé et des maladies liées d'origine hydrique. En effet, la hausse du taux de desserte en eau potable réduit forcément la consommation des eaux de pluies récupérées, ou des eaux non traitées et donc non potables à la consommation humaine.

Au niveau du ménage, l'effet indirect se répercute en fin de compte sur son compte. Il sera attendu que le tarif de l'eau, à la pompe, sera plus correct raisonnable, par rapport au prix que le ménage est tenu de déboursier et de payer actuellement en faisant appels aux services des revendeurs intermédiaires de l'eau.

6.3.3 SUR L'ECONOMIE

L'impact économique global attendu du Projet est certainement notable. On évoque le développement des activités économiques, se manifestant par les initiatives du secteur privé à faire de nouveaux investissements (notamment dans les zones mal desservies actuellement). Le Projet constitue également un pilier incontournable à la concrétisation des projets de création des nouvelles polarités urbaines dans les villes cibles (ces projets sont portés par le secteur de l'aménagement du territoire).

Du point de vue économique, le Projet contribuera à l'amélioration de la santé financière de la JIRAMA. A cet effet, le chiffre d'affaires de la JIRAMA sera accru, compte tenu de l'augmentation exponentielle des nouveaux abonnés, d'un meilleur système de paiement des facturations de la consommation.

Enfin, la réussite du Projet joue dans une certaine mesure à la réduction de la corruption au sein de la JIRAMA. Justement, les difficultés et la lenteur actuelles en cas de nouveaux branchements à l'eau potable seront levées.

6.3.4 AU NIVEAU DES PAYSAGES NATURELS

La réalisation du Projet contribuera à l'embellissement des paysages naturels dans les Communes urbaines et semi-urbaines cibles. D'habitude, les jardins et les espaces verts municipaux manquent d'entretiens et donc de verdure, faute de suffisants et de réguliers arrosages (recours aux eaux de pluies). Ce projet pourra ainsi apporter une nette amélioration à cette situation.

Tableau 6. Récapitulatif des impacts positifs types

Activités sources d'impacts	Impacts positifs types	Composantes affectées
Exploitation du réseau	Amélioration de la qualité du niveau de desserte en eau potable	Ressource en eau
	Amélioration du taux d'accès à l'eau potable	Social
	Diminution de la tension sociale	
	Amélioration de l'image de la JIRAMA	
	Diminution des maladies d'origine hydrique	Santé
	Amélioration des conditions d'hygiène de la population	
	Développement des activités économiques	Économie
Amélioration du chiffre d'affaires de la JIRAMA		
Production d'eau potable	Augmentation de la capacité de production en eau potable de la JIRAMA	Ressources en eau
	Amélioration de la disponibilité et de la qualité de l'eau	
Réalisation d'études relatives au projet	Disponibilité de données sur la potentialité de ressources en eau	Ressource en eau

Activités sources d'impacts	Impacts positifs types	Composantes affectées
Mise en œuvre des sous projets	Création d'emploi	Social
Arrosage fréquent des jardins publics	L'embellissement du paysage naturel des villes	Paysage

6.4 PRINCIPAUX IMPACTS NEGATIFS TYPES GLOBAUX

A l'instar des impacts positifs, les impacts négatifs globaux sont développés ci-après par composante et milieux affectés.

6.4.1 RESSOURCE EN EAU

Le Projet vise à améliorer l'accès à l'eau des habitants des villes cibles. Toutefois, la ressource en eau sera à la fois impactée négativement, au cours de la réalisation des travaux, et aussi pendant l'exploitation proprement dite des ouvrages d'approvisionnement de l'eau. Les impacts sur la ressource en eau se présentent sous deux angles différents. Premièrement, la ressource au niveau des captage peut subir des impacts ne manifestant par sa raréfaction. Deuxièmement, la ressource pourrait être polluée par les déjections liquides ou autres déchets solides, pendant les travaux, ainsi qu'au cours de l'exploitation des stations de traitement.

Concernant la première manifestation de l'impact, l'utilisation de l'eau de rivière et de l'eau souterraine comme source d'approvisionnement en eau peut poser de problème dans le contexte de la diminution potentielle de la ressource en eau disponible pour les autres types d'usages pouvant générer de conflit d'usage surtout en période d'étiage.

D'abord, les eaux de rivières (à titre indicatif à Ikopa, Andraikiba et à Vontovorona), approvisionnent les périmètres irrigués aux alentours dans les localités d'implantation des ouvrages de captage. Les champs de rizières nécessitent de volume important d'eau, surtout au cours de la période dédiée au repiquage. La quantité de l'eau sera fonction de la superficie de périmètres à irriguées (pouvant aller jusqu'à une centaine d'hectare pour la plaine de Betsimitatatra à Antananarivo). Dans ce cas, le pompage d'eau pourrait faire l'objet d'un probable désaccord avec les populations et surtout les agriculteurs qui utilisent l'eau de surface pour l'arrosage et l'irrigation.

Concernant les eaux souterraines, l'impact peut être le tarissement de la nappe, en cas d'excès de pompage. Le tarissement dépend de l'équilibre entre la quantité prélevée et la quantité d'eau remplacée. Mais le tarissement est également fonction de l'étendue de l'aquifère. Plus exactement, la quantité prélevée n'a pas d'effets sur l'eau restante lorsque les aquifères sont vastes. A contrario, pour les aquifères peu vastes, la surexploitation de la ressource va entraîner le tarissement, appelée aussi minage de l'eau. Cet impact peut être perçu par les usagers qui partagent la même nappe aquifère, au sein d'une localité donnée. Ainsi, les puits de ces usagers pourront se tarir au fil des temps.

Compte tenu des types d'impacts sur la disponibilité de la ressource en eau, il importe de réaliser des études complémentaires, notamment au cours de la conduite de l'étude d'impact environnemental et social. Ces études permettront d'établir le bilan hydrique ou hydrogéologique (pour les nappes phréatiques), pour statuer sur le déficit ou l'excédent de la ressource au niveau d'une unité de production (à faire par source de captage).

Enfin, l'accès à l'eau pendant les travaux sera probablement perturbé pendant les travaux. Au cours des travaux proprement dits, la distribution de l'eau sera momentanément interrompue et perturbée, privant ainsi les usagers, de l'eau, pendant une durée plus ou moins longue (durée difficile à déterminer et à maîtriser parfois). La coupure temporaire s'explique par les essais techniques nécessaires pour la distribution vers points d'approvisionnement. La coupure d'eau peut avoir des conséquences plus ou moins graves, sur les usagers, due à l'importance de la ressource. A titre indicatif, pour les entreprises qui nécessitent une importante quantité d'eau, la coupure impacte de manière significative sur la production, et donc sur les ventes, sans des mesures alternatives et de préparation.

6.4.2 UTILISATION DES MATIERES PREMIERES

La réalisation des travaux de réhabilitation/construction requiert la fourniture importante de matériaux de construction tels que le bois, les rochers (en gros blocs et en gravillons), l'eau, le ciment, le sable, etc.

L'utilisation des ressources forestières peut avoir des impacts sur les ressources en fonction du contexte de leur insertion. Dans les villes de Mahajanga et d'Antsiranana, les bois de mangroves sont couramment exploités pour servir d'échafaudage pour la construction des bâtiments. Or, les bois de mangroves sont interdits de coupe selon l'Arrêté interministériel 32100-2014. En effet, les forêts terrestres s'épuisent, et c'est pour ainsi que les populations se rabattent sur les bois de mangroves. Ce phénomène est moins dans les villes côtières de la partie Est de Madagascar (cas de Sambava, Manakara). Tandis que dans les villes d'Antananarivo, d'Antsirabe et Fianarantsoa, le problème d'utilisation de bois par les Entreprises en charge de la construction ne se pose pas tellement, dans la mesure où le bois est bien présent sur le marché dans ces villes.

L'opération de forage proprement dit requiert une quantité importante d'eau, sur le site. Il en est de même pour la production de béton armé. L'eau doit alors être transportée par l'Entreprise sur le chantier, qui s'approvisionne auprès des points d'eau dans les environs. Le fait de s'approvisionner en eau propre du chantier peut en effet être une source de conflits auprès des usagers de l'eau.

Le sable est un matériau très indispensable pour la construction des infrastructures (ouvrages et bâtiments). La quantité à consommer dans le chantier de construction peut être importante. Le sable de construction provient des rivières et des fleuves, et sont extraits de manière artisanale. Le sable est transporté par voie terrestre sur le site des travaux. Le sable ne constitue pas (encore) une ressource naturelle, avec des risques d'épuisement, malgré le fait que ce matériau soit en permanence très consommé dans toutes les villes. Le sable de construction sur le marché dans les villes provient exclusivement des rivières et des cours d'eau aux alentours de chaque ville. La ressource n'est pas rare, mais elle est pratiquée de manière presque informelle avec des techniques manuelles. Dans un souci de la pragmatique, les Entreprises sont tentées de s'approvisionner en sable auprès des points de vente, non loin de leur chantier. Comme impact sur le long terme, il y aura l'incidence sur l'écoulement des cours de l'eau en cas de crues.

Quant aux gravillons et aux blocs de pierre nécessaires, ils seront en principe ravitaillés par les gestionnaires des carrières de pierre existantes dans les villes. En effet, chaque ville dispose chacun de nombreuses carrières de pierre avec autorisation d'exploitation délivrée par les autorités communales. L'approvisionnement de ces matériaux n'impacte pas directement et de manière significative sur la quantité sur cette ressource. Néanmoins, l'impact sera traité dans la section sur les impacts cumulatifs.

Une autre matière première utilisée sur le chantier est constituée par les carburants. L'Entreprise peut être amenée à stocker une certaine quantité de carburants sur le chantier. Si le recours aux matières premières dangereuses est requis, leur entreposage, pouvant causer des risques potentiels sur la sécurité et la sûreté dans le chantier sera effectué avec toutes les mesures nécessaires.

Conformément aux normes NES 3 et NES 6, les entreprises et leurs sous-traitants ont l'interdiction absolue d'utiliser des matériaux issus de ressources protégées, tels que le bois de forêts naturelles ou de mangroves. L'ensemble des matériaux de construction doit provenir exclusivement de carrières et de fournisseurs agréés, détenteurs des autorisations réglementaires et environnementales requises. De plus, les entreprises sont tenues de privilégier les matériaux recyclés ou d'origine durable, et d'optimiser la gestion des mouvements de terres (déblais/remblais) pour réduire l'empreinte écologique du chantier. Enfin, conformément au PGES, elles doivent prévenir toute atteinte aux habitats naturels sensibles en proscrivant tout approvisionnement depuis des zones protégées ou à haute valeur écologique.

6.4.3 ACQUISITION DES TERRES, RESTRICTION ET UTILISATION DES TERRES, REINSTALLATION INVOLONTAIRE

Des terrains, des champs de cultures, des activités économiques seront touchés pour la mise en place des stations et des ouvrages de production d'eau qui nécessitent tout de même la libération d'une surface plus ou moins grande importante (station de traitement, grands réservoirs). L'implantation des conduites de distribution occasionnera certainement des gênes de la circulation et pourrait entrer à l'intérieur des propriétés privées.

La perte définitive de propriété immobilière (généralement de terrains) peut être perçue de manière grave et inacceptable par les PAPs. La possession de terrain représente un symbole social important pour la société malagasy. Dans ce sens, la dépossession d'un bien immobilier, notamment d'un terrain, est perçue toujours de manière négative et dégradante pour le propriétaire terrien. De l'autre côté, il y a aussi le sentiment personnel d'attachement au bien matériel par son propriétaire (surtout lorsqu'il s'agit d'un bien hérité), que l'on ne pourra pas valoriser, ni prendre en compte dans la compensation. Enfin, la perte définitive du bien pourrait ne pas être compensée à juste valeur, dans le cas où les papiers administratifs attestant la propriété ne peuvent pas être prouvés par les PAPs propriétaires.

Les constats des milieux d'insertion sur le terrain font état d'occupation des zones, où seront implantés les ouvrages, par des champs de cultures. Concernant à titre indicatif l'emplacement prévu des réservoirs de stockage, et les infrastructures de captage, ces ouvrages sont en principe à implanter non loin des points d'eau. Or il s'avère que ces champs de cultures soient justement installés à proximité des points d'eau (cours d'eau ou lacs).

Généralement, les cultures sur les terrains touchées par la libération d'emprise sont saisonnières. Les pertes sont constatées au moment de l'évaluation de l'impact du sous-projet. Il se peut que la période de l'évaluation coïncide avec le post-récolte, donc concrètement, le champ n'est pas cultivé. D'autre part, entre la période d'évaluation de l'impact et le début des travaux sur le terrain, le terrain à libérer serait encore cultivé. Dans ce cas, les cultures installées ultérieurement ne seront pas compensées.

En effet, certaines activités économiques peuvent être réalisées, dans les zones d'implantation des ouvrages. Dans les centres-villes, les points d'implantation de bornes fontaines sont bien souvent par occupés par les petites activités commerciales (fixes ou sur des étales). De l'autre côté, les alentours des points de captage, dont les lacs et les cours d'eau, sont prises par les activités de lessivage et de nettoyage de matériels et d'engins. Aussi, la libération d'emprise occasionne la perturbation de ces activités, donc des revenus de leurs pratiquants.

C'est la raison pour laquelle un document cadre de réinstallation CR, a été élaboré à ce stade du Projet. En effet, l'acquisition des terrains nécessitera une expropriation et les populations affectées doivent ainsi en être compensées.

6.4.4 EMPLOI ET TRAVAIL

L'exécution des travaux conduit à l'afflux de la main d'œuvre étrangère à la zone. Cet afflux peut être négatif dans le sens, où la main d'œuvre locale existante ne sera pas valorisée. Deuxièmement, cela peut être source de conflits sociaux de diverses natures. A titre indicatif, le non-respect et la méconnaissance des us et coutumes locaux sont bien souvent à l'origine de ces conflits entre les communautés et les travailleurs externes.

D'autre part, le recrutement local par les Entreprises des travaux peut favoriser l'emploi des enfants de moins de 15 ans, comme cela est courant. Enfin, le travail des femmes locales pourrait devenir une porte d'entrée de toutes formes de violences envers elles.

Les violences peuvent provenir des employeurs et des travailleurs non locaux, aussi bien des partenaires des femmes, jaloux du travail qu'elles exercent ou de l'amélioration de leurs conditions sociales.

Afin de prévenir ces risques, le Projet a élaboré un Plan de gestion des mains d'œuvre (PGMO) que tous les contractants doivent respecter. Par ailleurs, les mesures relatives à la santé et à la sécurité au

travail, le mécanisme de gestion des plaintes des travailleurs, ainsi que les obligations des entreprises contractantes seront mis en œuvre conformément aux exigences de la NES 2.

6.4.5 SANTE ET SECURITE

- **En matière d'exposition des populations et des travailleurs aux maladies**

Les interactions entre les populations locales et les travailleurs non locaux, et les fournisseurs de services et des intrants dans les chantiers peuvent amener la propagation de maladies transmissibles. On souligne notamment la maladie de Covid-19 et infections sexuellement transmissibles. La contamination des travailleurs du chantier par le virus de Covid 19 peut en effet entraîner la suspension temporaire des travaux, dans l'hypothèse où bon nombre des travailleurs sont malades.

La pollution atmosphérique, à cause de la circulation des engins et des véhicules au cours des travaux, le forage et la mise en place des drains, et l'enfouissement des conduites de distribution peut être un facteur de développement des maladies respiratoires pour les habitants aux alentours des chantiers.

- **En matière de risques d'accident de circulation des populations riveraines**

La circulation fréquente des engins et des véhicules peut être une source principale d'accidents. La faiblesse de trafic routier au niveau des pistes intercommunales peut inciter les conducteurs d'engins à circuler à une vitesse relativement élevée et non autorisée.

D'abord, il est constaté que les véhicules transportant les matériaux sont bien souvent en mauvais état (faute d'entretiens et à cause de leur vétusté). Il arrive aussi que ces véhicules ne soient plus en état de circuler, et encore moins de transporter des marchandises lourdes (dépassant la capacité de charge du véhicule). De plus, le trajet pour transporter ces matériaux de leur de chargement vers le stockage du chantier, peut emprunter des étroits passages, et dont les bords sont occupés par des activités commerciales. Ces faits montrent des facteurs aggravant les risques élevés de la circulation routière sur la voie publique. Des pertes de vies et des blessures graves pour les piétons peuvent survenir, mais également des dégâts matériels.

La pose et la réhabilitation des conduites sur le bord de la chaussée ou au niveau des pistes piétonnes pourront entraîner une gêne pour les piétons. Ces derniers sont donc obligés de contourner les trottoirs et de passer à l'intérieur des chaussées. C'est pour ainsi que les risques de collision avec les véhicules roulants sont très probables.

- **Risque d'accident de travail et de dommage corporel**

Des accidents de travail pourraient subvenir pendant la construction des nouvelles infrastructures et le remplacement des conduites d'eau. Les accidents corporels se présentent de différentes formes, en fonction du poste de travail et de la zone de survenance. Dans le cadre de ce projet, il est identifié entre autres, les types de risques d'accidents suivants (dont la probabilité d'occurrence est certaine) : accident de circulation lors des déplacements, chute de l'individu avec dénivelation ou en plain-pied, heurt et écrasement d'objets, coup ou coupure provoqué par des objets ou des outils ou de projection de particules, exposition aux bruits et aux vibrations, fatigue physique et posturale, incendie et explosions.

Outre ces causes physiques, le facteur humain peut être aussi à l'origine de ces risques d'accidents de travail. En effet, cela peut incomber au travailleur qui ne respecte pas, ou qui ignore les consignes de sécurité dans le chantier. Le travailleur n'étant pas mieux sensibilisé sur les risques, en est fortement exposé.

La gravité des accidents de travail peut être évaluée de faible à sévère. Le niveau faible correspond à des blessures pouvant être prises en charge par des premiers soins au niveau du chantier même.

Tandis que les accidents graves peuvent être mortels ou causer des dommages corporels irréversibles ou réversibles mais seulement sur le long terme.

- **En matière de violences basées sur le genre**

Les afflux des travailleurs non locaux masculins peuvent être une source d'impacts négatifs potentiels envers l'encontre des femmes locales. Les formes de violences sont diverses : harcèlement sexuel, l'exploitation et les abus sexuels, la prostitution, etc. En effet, les Entreprises des travaux peuvent recruter temporairement de la main d'œuvre locale féminine dans les bases-vie.

L'emploi des travailleurs non locaux concerne surtout les grandes villes, autre que la Capitale Antananarivo. En effet, la plupart des Entreprises spécialisées dans la construction des ouvrages d'approvisionnement en eau sont presque basées à Antananarivo. Il y aura ainsi la probabilité que ces Entreprises effectueront les travaux dans les autres Régions, ce qui expliquerait cet afflux de la main d'œuvre non locale. Les longs mois loin de leur foyer respectif favorisent la demande de prostitution. Les femmes prostituées sont ainsi exposées aux risques de maltraite pendant les rapports sexuels. Au niveau des bornes fontaines, le commerce de l'eau est tenu généralement par les filles et les femmes. Cette situation peut alors constituer une opportunité pour les travailleurs de l'Entreprise de monnayer des rapports sexuels, avec des femmes qui fréquentent les BF, contre l'accès temporaire de l'eau (pendant les périodes de coupure momentanée de la distribution). Enfin, il y a des risques de comportements violents et des harcèlements (avances sexuelles importunes, contacts physiques sexuels, demande de faveurs sexuelles), à l'égard de femmes employées qui représentent une minorité dans les bases-vies, par les travailleurs masculins.

De l'autre côté, le Projet s'insère dans des villes où les cas de violences basées sur le genre constituent un phénomène bel et bien existant dans la société. Des organismes et des services œuvrent et travaillent d'ores et déjà pour prévenir et lutter contre les formes de violences existantes, toujours est-il que leurs capacités de prise en charge sont limitées. En outre, la culture de silence prédomine, et les canaux existants pour porter plainte sont globalement méconnus par les populations.

6.4.6 IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

Les activités commerciales formelles et informelles pourraient être perturbées lors de la pose et, du renforcement de dimensionnement des conduites d'extension, du remplacement et de la réhabilitation des conduites existantes.

En outre, les travaux peuvent perturber et déranger temporairement certaines activités économiques, en l'occurrence les petits locaux de commerce qui ont été implantés de part et d'autre des principales des grandes villes, notamment au niveau des façades principales au rez-de-chaussée des bâtis. De ce fait, la bonne tenue des activités commerciales sera temporairement perturbée par l'exécution d travaux. De plus, les fouilles et le remblai des tranchées requises avant la pose des conduites gênerait l'accès aux locaux de commerce et aux propriétés des particuliers.

Après l'amélioration potentielle de la distribution de l'eau auprès des usagers, certaines activités professionnelles exercées à titre informel liées à l'eau pourraient subir des déficits en revenus à la suite d'une baisse probable des services. Ce sont entre autres les activités des lavandières développées le long des berges des rivières (dont Ikopa et Sisaony), les marchands et porteurs d'eau, les vendeurs d'eau à partir des citernes, etc.

Sur le long terme, les prix au m² des terrains des zones d'extension potentielles du réseau de distribution de la JIRAMA connaîtront une surenchère générant ainsi une probable spéculation. Cette situation peut concerner aussi bien le loyer du bâti que la valeur marchande des parcelles nues et des bâtis.

Perception et mobilisation des parties prenantes

Il se peut que les actions et les approches de mise en œuvre du Projet soient en divergence ou en discordance avec d'autres initiatives menées par d'autres acteurs. En conséquence, le développement local attendu pourrait être compromis, ou peut seulement toucher un petit nombre d'acteurs.

Le cercle de la mobilisation locale peut également être le lieu par excellence de divergence d'idées. De ce fait, la mise en œuvre d'un sous-projet peut favoriser des dissensions internes à l'origine de division au sein de la communauté locale.

6.4.7 SYNTHÈSE DES IMPACTS DES NÉGATIFS

Les impacts négatifs types sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 7. Récapitulatif des impacts négatifs types

Activités sources d'impacts	Impacts négatifs types	Composantes affectées
Exploitation des ressources en eau	Diminution des ressources en eau disponibles	Ressource en eau
	Conflits sociaux	Social
Réhabilitation/remplacement des conduites d'eau	Coupure momentanée de la distribution d'eau	Social
	Perturbation de la circulation de la population	
Construction des nouvelles infrastructures	Augmentation de la consommation de matières premières (bois, sable, ciment, etc)	Sol, flore, eau
	Pertes de terrain	Social
Mise en œuvre du projet	Discordance/divergence avec d'autres projets	Social
	Risque de dissension de la communauté locale	
Mise en œuvre des activités des sous projets	Risque d'accident de travail	Santé et sécurité
	Risque d'accident de circulation	
	Perturbation des activités économiques de la population	Socio-économie
Afflux des mains d'œuvre allochtones	Conflits sociaux dus à l'arrivée des travailleurs allochtones	Social
Recrutement d'ouvriers	Risques de recrutement des mineurs	Social
Présence d'ouvriers	Risque de VBG	Social
	Recrudescence de maladies transmissibles (MST, Covid 19, etc)	Santé
Circulation des engins	Pollution de l'air	Air
	Développement de maladies respiratoires	Santé
Distribution d'eau potable	Diminution des revenus liés à certaines activités (lavandières, marchands d'eau)	Economie
	Augmentation de la valeur marchande des terrains et du montant des loyers	Economie
Aléas climatique et mauvaise technique de réhabilitation	Inondation des zones en aval à cause de la rupture des barrages	Social

6.5 PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX SPÉCIFIQUES PAR SOUS-PROJET

6.5.1 OUVRAGE DE CAPTAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

Le projet prévoit l'installation d'ouvrage de captage d'eau souterraine dans les zones périphériques de Laniera, d'Ambohitrimanjaka et d'Ankadindratombo pour l'amélioration du système d'AEP du grand Antananarivoet dans les villes secondaires. Il est probable que les sites d'implantation de ces stations empièteront des rizières.

a) Impacts environnementaux et sociaux potentiels positifs du sous-projet

A part les impacts positifs globaux de la section § 6.2.3, l'impact positif sera la *Disponibilité des ressources en eau à exploiter*. En effet, La mise en place de ces ouvrages va augmenter la quantité disponible d'eau à traiter et à distribuer aux consommateurs finaux

b) Impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous-projet

Les impacts négatifs potentiels de ce sous-projet sont :

– Dégradation des sols

Le forage et la pose des conduites nécessitent des travaux des sols. Après le forage, il y aura une quantité de déblais à évacuer afin de remettre le site en l'état.

Tableau 8.Evaluation de l'impact de la destruction des sols

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (6)

- Pollution de l'air

Les moteurs utilisés pourraient engendrer de la pollution de l'air, surtout en cas de coupure de l'électricité, car le pompage se fait au moins 20h par jour. De même les circulations des véhicules pourront causer des émanations atmosphériques par les gaz d'échappement et les particules poussiéreuses.

Tableau 9.Evaluation de l'impact de la pollution de l'air

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Locale (2)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (7)

– Nuisance sonore

Avec un pompage de 20h par jour, au minimum, une nuisance sonore sera ressentie par les populations environnantes.

Tableau 10 : Evaluation de l'impact de la nuisance sonore

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (7)

– Diminution des ressources en eau

Le forage et la pose des drains pourraient perturber les eaux souterraines ou la nappe phréatique et les rendre de manière temporaire trouble.

Cette perturbation pourrait entraîner des conflits d'usage car il est fort probable que le puits central va drainer toutes les nappes environnantes et entraînant de la baisse du niveau des puits voisins utilisés par les populations riveraines. De plus, Un prélèvement excessif et non régulé des eaux souterraines risque d'entraîner un rabattement critique de la nappe, au-delà de sa capacité de recharge naturelle. Ce stress hydrique engendre des dommages collatéraux majeurs : la rupture de l'alimentation des zones

humides, le tarissement du débit d'étiage des cours d'eau et une altération de la qualité physico-chimique de la ressource par concentration des polluants.

Tableau 11. Evaluation de l'impact de la perturbation des ressources en eau et pollution

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Locale (2)	Courte à Longue (1 à 3)	Réversible à irréversible (1 à 2)	Moyenne à Majeure (7 à 10)

– Destruction permanente des cultures

L'acquisition de terrains pour le forage et la mise en place des conduites d'eau brute pourraient entraîner la perte en permanente parcelles rizicoles et des plants de riz qui y sont actuellement cultivées. L'évaluation du niveau d'importance de cet impact sur le composant sol est résumée dans le tableau qui suit

Tableau 12: Evaluation de l'impact de la destruction des cultures

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Locale (2)	Longue (3)	Irréversible (2)	Majeure (10)

– Sécurité des travailleurs

Des accidents peuvent survenir pendant les travaux comme la chute, la glissade et la blessure pourraient survenir lors du creusement des puits et la mise en place des conduites de drains.

Tableau 13. Evaluation de l'impact sur la sécurité des travailleurs

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	Réversibilité (1)	Moyenne (6)

Ci-dessous le tableau récapitulatif des impacts issus de la mise en place d'un ouvrage de captage des eaux souterraines :

Tableau 14. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux sur l'ouvrage de captage eau souterraine

Ref	Impacts	Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
[P8]	Dégradation du sol	Moyenne	Locale	Courte	Réversibilité	Moyenne
[P5]	Pollution de l'air	Faible	Locale	Longue	Réversibilité	Moyenne
[H14]	Nuisance sonore	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Réversibilité	Moyenne
[P19]	Perturbation des ressources en eau	Forte	Locale	Courte à Longue	Réversibilité à Irréversible	Moyenne à Majeure
[H6]	Destruction permanente des cultures	Forte	Locale	Longue	Irréversible	Majeure
[H19]	Sécurité des travailleurs	Forte	Ponctuelle	Courte		Moyenne

6.5.2 OUVRAGE DE CAPTAGE DE L'EAU DE SURFACE

Les activités prévues seront :

Tableau 15. Sous-projets de captage d'eau en surface par ville concernée

Site	Activités
Antananarivo	- Pompage de la rivière Sisaony (Ankadivoribe), Ikopa (Faralaza) et Andromba (Vontovorona) pour réalimenter le lac Lohazozoro, - Pompage du lac Lohazozoro et du lac Mandroseza
Antsirabe	- Déplacement de l'ouvrage de captage de la station Andraikiba (système existant).
Fianarantsoa	- Pompage de la rivière Matsiatra
Manakara	- Réhabilitation de l'ouvrage de captage d'eau

a) Impacts environnementaux et sociaux potentiels positifs du sous projet

A part les impacts positifs globaux de la section § 6.2.3, l'impact du pompage de l'eau d'une rivière ou d'un lac va impacter positivement la disponibilité de la ressource en eau à exploiter, traiter et à distribuer.

b) Impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous projet

Les impacts potentiels négatifs du sous-projet sont :

- Pollution de l'air

Les émanations de gaz dégagées par les moteurs utilisés pourraient polluer l'air, car le pompage se fait au moins 22h par jour.

Tableau 16. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Locale (2)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (7)

- Nuisance sonore

L'utilisation des moteurs pourrait entraîner de la nuisance sonore aux travailleurs et aux populations environnantes.

Tableau 17. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (8)

- Perturbation des ressources en eau

Le pompage des rivières et des lacs pourrait perturber le régime de l'écoulement de la rivière et des affluents de ces plans d'eau. Cette perturbation pourrait entraîner des conflits d'usage entre les usagers de l'eau destinée à l'agriculture et pour abreuver le bétail ainsi que les lavandières surtout en périodes d'étiage. Il est également probable que des entreprises privées font des prélèvements d'eau au niveau de ces rivières ou lacs.

Tableau 18. Evaluation de l'impact de la perturbation des ressources en eau et pollution

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
-----------	---------	-------	---------------	------------

Forte (3)	Locale (2)	Longue (3)	Réversibilité (1)	Majeure (9)
--------------	---------------	---------------	----------------------	----------------

– **Conflits avec les autres usagers de l'eau au cours de l'exploitation de la station**

Les conflits sociaux peuvent provenir des autres usagers de la ressource situés en amont u point de la prise captage. Il s'agit notamment des exploitants agricoles, et des éleveurs, qui seront obligés de chercher d'autres zones de pâturage assez éloignées du site de captage. Il est également probable à dénoter que des entreprises privées font des prélèvements d'eau au niveau de ces rivières ou lacs. Les conflits d'usage seront plus accentués en période d'étiage.

Tableau 19. Evaluation de l'impact conflits sur l'usage de l'eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Locale (2)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (7)

Ci-dessous le tableau récapitulatif des impacts issus de la mise en place, déplacement et réhabilitation des ouvrages de captage des eaux de surface

Tableau 20. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux sur l'ouvrage de captage eau de surface

Ref	Impacts	Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
[P5]	Pollution de l'air	Faible	Locale	Longue	Réversible	Moyenne
[H14]	Nuisance sonore	Moyenne	Locale	Longue	Réversible	Moyenne
[P19]	Perturbation des ressources en eau	Forte	Locale	Longue	Réversible	Majeure
[H28]	Conflits avec les autres usagers de l'eau au cours de l'exploitation de la station	Faible	Locale	Longue	Réversible	Moyenne

6.5.3 MISE EN PLACE DU BASSIN DE COLLECTE/PRE-DECANTATION ET DU RESERVOIR

Après le pompage, les eaux de rivière et de lac sont acheminées vers un bassin de pré-décantation avant d'être traitées dans l'unité de traitement. Les eaux traitées sont conduites vers des réservoirs avant la distribution.

Le dimensionnement des bassins et des réservoirs dépend de la quantité d'eau à traiter et de l'eau à distribuer. L'importance des ouvrages Il varie d'une zone à une autre. Pour Ankadivoribe, Faralaza et Vontovorona, les travaux de mise en place d'un bassin de collecte seront faits dans l'enceinte de la JIRAMA. Pour Iavoloha et Ambohitrabeto, les nouveaux réservoirs seront installés sur une propriété domaniale.

– **Expropriation due à l'emprise foncière requise**

La mise en place des bassins de collectes/pré-décantation et des réservoirs nécessitent une acquisition de terrain selon la localisation potentielle de la zone d'implantation.

Tableau 21. Evaluation de l'impact sur l'acquisition de terrains

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (2)	Longue (2)	Réversible (1)	Moyenne (7)

– **Dégradation des sols et risques d'érosion**

L'excavation des sols pour la mise en place des bassins et le terrassement pour les réservoirs entraînent une destruction des sols. Après excavation et terrassement, il reste une quantité importante de déblais à enlever pour ne pas polluer l'environnement. Il s'avère aussi que les excavations pourraient éventuellement entraîner l'effondrement et l'érosion d'une partie des collines.

Tableau 22. Evaluation de l'impact de la dégradation des sols

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Longue (2)	Réversible (1)	Moyenne (7)

– **Modification de l'esthétique du paysage**

La surélévation des citernes ou des réservoirs d'eau modifie le paysage naturel du site d'implantation. Il est probable également que le dégagement du site engendre la disparition des végétations sur le site :

Tableau 23. Evaluation de l'impact modification de l'esthétique du paysage

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Irréversible (2)	Moyenne (7)

– **Utilisation de grande quantité non négligeable d'eau pour le coulage et l'arrosage de béton sur le site**

Cette opération nécessite une quantité d'eau non négligeable, compte tenu de la dimension du réservoir. L'eau au niveau de la source de captage peut être utilisée en fonction de la turbidité, et de la quantité des matières en suspension. Ces besoins importants en quantité d'eau peuvent entraîner des conflits d'usage de l'eau mobilisée dans ce sens avec des populations locales qui exercent d'autres activités utilisant l'eau en quantité.

Tableau 24. Evaluation de l'impact conflits sur l'utilisation de la ressource en eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (6)

Le

tableau ci-dessous récapitule les impacts négatifs types issus de la mise en place du bassin de collecte/pré-décantation et du réservoir.

Tableau 25. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux sur le bassin de pré-collecte

Réf	Impact	Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
[H2]	Expropriation due à l'emprise foncière	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Réversible	Moyenne
[P8]	Dégradation des sols et risques d'érosion	Moyenne	Locale	Longue	Réversible	Moyenne
[P3]	Modification de l'esthétique du paysage	Faible	Ponctuelle	Longue	Irréversible	Moyenne
[P9]	Utilisation de grande quantité d'eau	Moyenne	Locale	Courte	Réversible	Moyenne

6.5.4 UNITE DE TRAITEMENT D'EAU POTABLE

Après le pompage, les eaux prélevées soit de la nappe phréatique, soit de la rivière ou du lac seront acheminées vers un bassin de collecte ou de pré-décantation avant de parvenir à la station de traitement. Une station de traitement est constituée :

- d'un bassin de pré-décantation,
- d'un bassin flocculateur/décanteur,
- d'un filtre,
- et d'une bache de reprise (où il y a la désinfection).

Pour Antananarivo, ces travaux concernent la zone de Laniera et Ankadivoribe pour l'extension. Pour les quatre villes suivantes (Antsiranana au niveau de PK7, Fianarantsoa, Manakara et Marofangady à Antsirabe), le Projet prévoit d'implanter respectivement une nouvelle station de traitement.

a) Impacts environnementaux et sociaux potentiels positifs du sous projet

La mise en place de station de traitement et d'unités de traitement conteneurisées des eaux captées à partir d'une rivière ou d'un lac impactera positivement le renforcement de la capacité de la JIRAMA à améliorer la qualité de l'eau potable à distribuer.

b) Impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous projet

Les impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous-projet sont :

- Production des boues issues du processus de décantation et de filtration

L'étape de clarification de l'eau conduit à la production des boues. Ces boues issues de décanteurs et des lavages des filtres contiennent des matières essentiellement minérales, mais aussi des réactifs injectés lors du processus de traitement

Tableau 26. Evaluation des pollutions par les boues issues de la décantation et de la filtration

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (5)

- Contamination du sol et de la nappe phréatique

La rupture d'une cuve ou d'une rétention provoque l'infiltration directe de produits réactifs dans le sous-sol. Les coagulants peuvent déclencher une acidification brutale, détruisant la fertilité du sol et libérant des métaux toxiques. Une fois la nappe phréatique atteinte, la pollution se propage sous forme de panache, compromettant durablement la potabilité de la ressource et nécessitant des opérations de dépollution complexes et coûteuses.

Tableau 27. Evaluation de l'impact de la pollution de sol et de l'eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (8)

- Risques sanitaires pour le personnel dans l'unité de traitement

Le personnel dans les unités de traitement est exposé aux risques sanitaires liés au contact et à la manipulation des produits chimiques. au cours de la phase d'exploitation En effet, la chaux présente certains dangers en raison de son caractère alcalin, et la matière peut provoquer des irritations pour les muqueuses et les voies respiratoires, ainsi que des brûlures. La granulométrie très fine de la chaux (en poudre) facilite sa dispersion facile à l'air libre. A part l'usage de la chaux, les agents de cette unité manipulent aussi régulièrement d'autres réactifs : sulfate d'alumine, des hypochlorites de calcium et de sodium.

Tableau 28. Evaluation des risques sanitaires pour le personnel

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Locale (2)	Longue (3)	Réversible (1)	Majeure (9)

– **Risque Incendie et Explosion**

Il est à noter que certains polymères utilisés dans le traitement de l'eau ou le charbon actif en poudre (CAP) sont des produits inflammables. Le CAP, en cas de mise en suspension dans l'air, peut même présenter un risque d'explosion de poussières.

Tableau 29. Evaluation des risques d'incendie et d'explosion

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (7)

– **Risque de corrosion des infrastructures de stockage**

Les vapeurs acides émanant des produits stockés dégradent rapidement les structures en béton et les équipements électriques de l'usine.

Tableau 30. Evaluation des risques de corrosion des infrastructures

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Moyenne (2)	Réversible (1)	Moyenne (6)

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts types issus de l'unité de traitement d'eau potable.

Tableau 31. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux sur les unités de traitement de l'eau

Réf	Impact	Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
[P20]	Production de boues	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Réversible	Mineure
[P06]	Pollution du sol et de l'eau souterraine	Moyenne	Locale	Longue	Réversible	Moyenne
[H16]	Risque sanitaire pour le personnel	Forte	Locale	Longue	Réversible	Majeure
[H31]	Incendie et explosion	Moyenne	Locale	Longue	Réversible	Moyenne
[H32]	Corrosion des infrastructures	Moyenne	Locale	Moyenne	Réversible	Moyenne

6.5.5 POSE DES CONDUITES ET TRAVAUX DE RENFORCEMENT ET EXTENSION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION

Des conduites seront posées en effectuant les travaux :

- entre les puits drainants et les stations de traitement ;

- entre les prises d'eau - bassin de collecte/pré-décantation - station de traitement ;
- entre la station de traitement et les réservoirs ;
- entre les réservoirs et bornes fontaines ou les branchements privés.

Pour Antananarivo, les réseaux et conduites à renforcer sont :

- Zone Nord et Sabotsy Namehana de 7.740ml ;
- Extension du réseau vers les zones non desservies sur une distance de 50km ;
- Renforcement de 40km environ du réseau Antananarivo ;
- Remplacement de 70km de conduites secondaires/tertiaires ;
- Remplacement de 60.145 branchements d'eau vétustes à Antananarivo.

Pour Antsirabe :

- Réalisation des 3.500 nouveaux branchements particuliers et 650 bornes fontaines
- Renforcement des tronçons saturés
- Extension vers les zones périphériques

Pour Fianarantsoa :

- Réalisation des 5 400 nouveaux branchements particuliers et 565 bornes fontaines
- Renforcement des tronçons saturés
- Extension vers les zones périphériques

Pour Manakara :

- Réalisation de 1.700 nouveaux branchements particuliers et 130 bornes fontaines
- Renforcement des tronçons saturés
- Extension vers les zones périphériques

Pour Mahajanga :

- Remplacement des conduites vétustes
- Renforcement des tronçons saturés
- Réalisation des 4.000 nouveaux branchements particuliers et 1 000 bornes fontaines
- Extension vers les zones périphériques à Amborovy et à Amparihimahitsy

Pour Antsiranana

- Réalisation des 3.200 nouveaux branchements particuliers et 800 bornes fontaines
- Remplacement, renforcement du réseau existant
- Extension vers les zones périphériques Ramena et Andrakaka

Pour les 10 villes du fond additionnel les travaux consiste à remplacer les conduites vétustes

a) Impacts environnementaux et sociaux potentiels positifs du sous projet

A part les impacts positifs globaux de la section § 6.2.3, la mise en œuvre de ce projet permet de satisfaire les abonnés et clients finaux de la JIRAMA à travers l'amélioration du débit relevé au bout du réseau de distribution. En effet, L'el renouvellement des réseaux de distribution de l'eau impacte positivement sur l'augmentation de la pression à la sortie des robinets des abonnés particuliers, des bornes fontaines et des autres clients de la JIRAMA. Cette situation rendra les usagers satisfaits des services fournis par la JIRAMA.

b) Impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous projet

Les impacts négatifs potentiels de ce sous projet sont :

– Destruction des bâtiments et autres infrastructures

En raison de l'implantation de bâtis et d'autres infrastructures comme le caniveau, les passerelles à au-dessus des réseaux de la JIRAMA, les travaux de renouvellement de la tuyauterie nécessitent des interventions de déconstruction de ces structures

Tableau 32. Evaluation d'impact de destruction d'infrastructures

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Locale (1)	Longue (3)	Irréversible (2)	Majeure (9)

– Destruction des voiries (chaussées et des trottoirs)

L'exécution des fouilles des tranchées endommagerait des chaussées et des trottoirs concernés. Par ailleurs, ces fouilles entraînent une hétérogénéité des constitutions de sols, des tapis routiers ou trottoirs et, par conséquent, une fragilité des structures de voirie.

Tableau 33. Evaluation de l'impact destruction des voiries

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Régionale (3)	Longue (3)	Réversible (1)	Majeure (9)

– Perturbation et gêne de la circulation routière et piétonne

Au vu de l'ampleur des travaux de fouille à effectuer et de l'étroitesse de la quasi-totalité des voiries urbaines, de la densité des flux de circulation tant piétonne que des véhicules roulants, le rétrécissement des routes, accentué par les fouilles des tranchées, génère indubitablement de la gêne de la circulation. En ce sens, les risques d'accident existent bel et bien. Les gênes peuvent être plus accablants marquées au niveau des croisements des routes.

Tableau 34. Evaluation de la perturbation et du gêne de la circulation

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (6)

– Perturbation des activités économiques

Comme au niveau des routes grandes villes, la majorité des locaux commerciaux occupent les rez de chaussées des bâtis à étage construits à même les trottoirs et/ou empiètent parfois une partie des chaussées, les travaux de remplacement et de pose des conduites impacteront sur les ventes journalières de ces opérateurs. Les commerçants, des gargotiers, des prestataires de petits services n'auront pas temporairement accès aux aires de stationnement à cause de tranchées sur leur devanture.

Tableau 35. Evaluation de l'impact perturbation des activités économiques

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
-----------	---------	-------	---------------	------------

Faible (1)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (5)
---------------	---------------	---------------	-------------------	----------------

– **Pollutions dues aux déchets de chantier/ Amoncellement des déchets de fouille sur place et conduites et accessoires vétustes**

Les travaux de fouille et de déblais génèrent des excès de terres et les déchets des matériaux (goudrons, bétons), etc. Ces déchets ne peuvent pas immédiatement et définitivement être évacués sur le site, étant donné que les terres serviront ultérieurement à remblayer les tranchées après la pose des conduites et les opérations d'essai. Étant donné que le tracé des conduites suit généralement les celui d'étroites routes principales et les pistes piétonnes non dotées de trottoirs, l'emplacement de ces déchets est problématique. Au final, cet entassement de morceaux de goudrons, de bétons et des terres issues des fouilles est source de gêne pour la circulation routière et piétonne. L'amoncellement des conduites vétustes pourrait constituer des sources de pollutions, compte tenu de la longueur totale importante des conduites à remplacer,

Tableau 36. Evaluation de l'impact de l'amoncellement des déchets de fouille sur place, des conduites et accessoires vétustes

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (6)

– **Coupure temporaire de la distribution de l'eau**

Les coupures de la distribution d'eau sont prévisibles lors de l'exécution des travaux de remplacement des conduites existantes. Cette période peut au pire des cas durer plusieurs semaines en fonction des dimensions des conduites à remplacer. L'accès à l'eau des usagers de l'eau résidant de part et d'autre les conduites primaires et secondaires à remplacer sera momentanément interrompu jusqu'à l'achèvement des travaux de remblais après les essais concluants de pression au cours de cette période. Presque tous les quartiers et les Fokontany de la Commune Urbaine d'Antananarivo et des zones d'extension au niveau des communes périphériques seront concernés par ces coupures temporaires. Les établissements à fonction critique, dont la disponibilité permanente de l'eau est vitale (ex : établissements de santé, casernes de pompiers, bureaux administratifs, etc.) n'en seront pas épargnés.

Le tableau ci-dessous montre l'importance de ce sous-projet.

Tableau 37. Evaluation de l'impact coupure temporaire de la distribution de l'eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (6)

– **Risques d'accidents des travailleurs**

Les travaux d'excavations et la pose des canalisations d'eau exposent les travailleurs à de nombreux risques tels que le renversement par les véhicules circulant aux voisinages du chantier, des blessures suite à l'effondrement d'un ouvrage, et à la rupture brutale des conduites d'eau, les risques d'ensevelissement après une chute accidentelle à la suite de l'éboulement des parois des tranchées lors de l'exécution des fouilles.

Tableau 38. Evaluation des risques d'accidents des travailleurs

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
-----------	---------	-------	---------------	------------

Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Courte/Longue (1 à 3)	Réversible (1)	Mineure à Moyenne (5 à 7)
----------------	-------------------	--------------------------	-------------------	------------------------------

– Risques d'accidents des passants

Les passants et les riverains le long du tracé des canalisations à enterrer sont également exposés à des risques d'accidents. Ce sont exactement les mêmes risques que ceux identifiés pour les travailleurs précédemment.

Le tableau qui donne le niveau d'importance de cet impact.

Tableau 39. Evaluation des risques d'accident pour les passants et les populations riveraines

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (7)

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts négatifs types issus de poses des conduites et travaux de renforcement et extension des réseaux de distribution.

Tableau 40. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux de renforcement et d'extension des réseaux de distribution

Réf	Impact	Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
[H21]	Destructions des voiries	Moyenne	Régionale	Longue	Réversible	Majeure
[H15]	Perturbation et gêne de la circulation	Moyenne	Locale	Courte	Réversible	Moyenne
[H25]	Perturbation des activités économique	Faible	Locale	Courte	Réversible	Mineure
[P6]	Pollution dues aux déchets de chantier	Moyenne	Locale	Courte	Réversible	Moyenne
[H24]	Coupure temporaire de la distribution d'eau	Moyenne	Locale	Longue	Réversible	Moyenne
[H19]	Risque d'accidents des travailleurs	Moyenne	Ponctuelle	Courte/Longue	Réversible	Mineure à Moyenne
[H27]	Risque d'accidents des passants	Forte	Locale	Courte	Réversible	Moyenne

6.5.6 ENLEVEMENT ET TRAITEMENT DE BOUES DECANTEES DE MANDROSEZA

a) Impacts environnementaux et sociaux potentiels positifs du sous projet

Les impacts potentiels positifs de ce sous projets sont :

- Augmentation de la capacité au niveau de captage de la source : Le curage du lac permet de gagner en profondeur, donc permettra d'augmenter la quantité journalière d'eau disponible à traiter et à distribuer.
- Valorisation possible des boues décantées pour d'autres usages, tels que la fertilisation des terres agricoles situées dans les environs immédiats du lac de Mandroseza ;
- Meilleure protection des berges du lac, contre les éventuels débordements en cas d'éventuelles inondations.

b) Impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous projet

Les impacts potentiels négatifs de ce sous projet sont principalement issues des produits de curage

– **Pollution du sol et de l'eau**

L'utilisation de soude (NaOH) ou de chaux (Ca(OH)₂) pour la correction du pH et la coagulation entraîne des boues très alcalines. Un stockage temporaire sur sol non imperméabilisé (ou un épandage non contrôlé) peut acidifier sols et l'eau souterraine de manière drastique, bloquant ainsi l'assimilation des nutriments par les plantes et stérilisant les horizons superficiels.

Tableau 41. Evaluation de la pollution de sol et de l'eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (7)

– **Altération de la biodiversité locale**

Le « recouvrement mécanique » par les boues de traitement d'eau potable (souvent riches en hydroxydes d'aluminium ou de fer) déclenche une chaîne de perturbations physiques et biologiques qui transforme radicalement l'écosystème récepteur.

Tableau 42. Evaluation de l'altération de la biodiversité locale

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Ponctuelle (1)	Moyenne (2)	Réversible (1)	Mineure (5)

– **Pollutions et nuisances olfactives et visuelles**

Les boues de curage sont très polluantes en fonction de leur composition. En principe, les boues seront surtout constituées de matières organiques, compte tenu qu'elles ont pour origine, les réseaux de surface, d'eaux usées et d'eaux pluviales. Les nuisances olfactives peuvent être importantes. En effet, les dépotages des boues de curage peuvent être très odorants, en fonction de la qualité et de la quantité des matières déposées.

Tableau 43. Evaluation des nuisances olfactives et visuelles

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (7)

– **Nuisance sonore**

On utilisera des engins et des machines de pompage pour l'opération. Le fonctionnement de ces engins épuratoires s'accompagne de bruits assez faibles, donc tolérables.

Tableau 44. Evaluation de l'impact sonore

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (5)

– **Pollution au cours du transport de boues**

Les boues plus ou moins asséchées seront transportées par voie terrestre (par des camions bennes normalement). Au cours du transport, les mauvaises odeurs peuvent se répandre à l'air libre, et les liquides odorants peuvent couler sur les chaussées où les véhicules de transports passent.

Tableau 45. Evaluation de l'impact pollution sur les chaussées au cours de passage des engins

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (5)

– Sécurité et santé des travailleurs

La manipulation des boues expose le personnel permanent sur le site à des risques de contamination de maladies microbiologiques et respiratoires. En effet, des agents pathogènes peuvent être présents dans les eaux résiduaires et les boues. Les modes de contamination du personnel sont de trois sortes : (i) la contamination cutanéomuqueuse, la contamination respiratoire, la contamination digestive,

D'autre part, il existe également des risques d'accidents professionnels, tels que les risques de chute et de glissades, les risques mécaniques dus à des gestes répétitifs.

Tableau 46. Evaluation de l'impact sur la sécurité des travailleurs

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (7)

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts négatifs types issus de l'enlèvement et traitement de boues décantées de Mandroseza.

Tableau 47. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux de traitement de boues de Mandroseza

Réf	Impact	Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
[H26]	Pollutions et nuisances olfactives et visuelles	Forte	Locale	Courte	Réversible	Moyenne
[H14]	Nuisance sonore	Faible	Locale	Courte	Réversible	Mineure
[P6]	Pollution des chaussées au cours du transport de boues	Faible	Locale	Courte	Réversible	Mineure
[H19]	Santé et sécurité des travailleurs	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Réversible	Moyenne

6.5.7 PROGRAMME DE BRANCHEMENT SOCIAL ET BRANCHEMENT PARTICULIER

IL est prévu de mettre en place :

- Pour le Grand Tanà
- 50 branchements CSB,
- 200 branchements écoles,

- 50 000 branchements sociaux⁴⁸ dont 60% centre-ville et 40% périphérique,
 - 100 bornes fontaines dont la majorité en périphérie.
- Pour la ville d'Antsirabe : 3.500 nouveaux branchements particuliers et 650 bornes fontaines.
 - Pour la ville de Fianarantsoa ; 5.400 nouveaux branchements particuliers et 565 bornes fontaines.
 - Pour la ville de Manakara :1.700 nouveaux branchements particuliers et 130 bornes fontaines.
 - Pour la ville de Mahajanga, 4.000 nouveaux branchements particuliers et 1 000 bornes fontaines
 - Pour la ville d'Antsiranana : 3.200 nouveaux branchements particuliers et 800 bornes fontaines.

a) Impacts environnementaux et sociaux potentiels positifs du sous projet

Outre les impacts globaux cités précédemment, les impacts potentiels positifs de ce sous projets en matière de :

– **Santé et bien-être de la population riveraine**

La population riveraine va avoir accès à l'eau potable de bonne qualité respectant les normes de santé de façon permanente et durable. Ce qui va faire diminuer l'incidence des maladies d'origine hydrique.

– **Réduction de la pénibilité des corvées d'eau et du temps d'accès à l'eau potable**

Les distances et le temps gaspillé pour chercher de l'eau diminueront grâce à 'l'installation de plusieurs bornes fontaines, des branchements particuliers et sociaux. Ce sous-projet réduira les tensions locales sociales, liées à la corvée de l'eau. Les femmes pourront se consacrer désormais à d'autres activités génératrices de revenus tandis que les filles pourront se focaliser plus sur leurs études en vue de leur autonomisation économique.

b) Impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous projet

– **Expropriation des terres**

Il peut être très difficile d'identifier et de trouver des terrains disponibles pour l'implantation des bornes fontaines, surtout dans les fokontany déjà très densément peuplés. L'acceptation pour donation des particuliers pour céder des petites parcelles peut être compliquée compte tenu de l'existence de nombreuses parcelles non sécurisées foncièrement parlant.

Tableau 48. Evaluation de l'expropriation des terres

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Locale (2)	Longue (3)	Irréversible (2)	Majeure (10)

– **Coupure temporaire de la distribution de l'eau**

Les travaux d'implantation des conduites et de nouveaux BF ou de réhabilitation des anciens BF impliqueront momentanément des coupures d'eau au niveau de la distribution, pendant une période assez courte de quelques jours y compris les essais de pression. Pendant cette période, les usagers

⁴⁸**Définition de branchement social** ; il s'agit des branchements particuliers dont les conditions d'accès seront facilités pour permettre aux ménages à faibles revenus de se connecter (Connecting the Unconnected).

d'un réseau spécifique, d'une certaine longueur, seront privés de l'accès à l'eau et doivent prévoir d'autres alternatives en s'approvisionnant auprès des bornes fontaines des quartiers des autres Fokontany qui leur sont limitrophes mais qui ne sont pas concernés par la coupure.

Tableau 49 : Evaluation de la coupure temporaire de la distribution de l'eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (5)

– **Perte de revenus des vendeurs d'eau**

L'activité professionnelle formelle de vendeurs d'eau au niveau local des Fokontany, risque de disparaître progressivement au fur et à mesure de la multiplication du nombre de bornes fontaines au niveau de chaque quartier. Comme effets induits, ces types d'acteurs du secteur verront leurs revenus baissés au fil de temps.

Tableau 50 : Evaluation de l'impact perte de revenus des marchands de l'eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (1)

– **Perturbation économique**

La recherche de site d'implantation des nouvelles BF en ville ne sera pas une tâche facile, dans la mesure où les espaces disponibles sont presque inexistantes et que ceux non aménagés sont rarement laissés inoccupés. Il se trouve en effet que ces terrains sont très souvent squattés par des occupants illégitimes exerçant dans l'informel. Dans ce cas, bien que ces derniers auraient accepté de déguerpir le lieu, cela engendrerait toujours une perturbation sociale et économique non négligeable.

Le tableau ci-dessous montre l'importance de l'impact de ce sous-projet.

Tableau 51 : Evaluation de l'impact lié à la perturbation économique

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (6)

- **Violences basées sur le genre/ EAS/HS**

Les travailleurs en charge de l'implantation ou de la réhabilitation des BF peuvent être à l'origine ou être des auteurs de VBG/EAS/HS. Ce seront généralement les femmes et les jeunes filles qui viennent chercher l'eau aux BF qui pourraient être potentiellement victimes des actes de VBG, AES/HS. Compte tenu de l'importance de la ressource, le travailleur peut être amené à obliger les filles et femmes à accepter un acte sexuel non consentant, contre un certain volume d'eau (étant donné que l'accès à l'eau pourrait être interrompu pendant l'exécution de travaux).

Le tableau qui suit résume le niveau d'importance de cet impact.

Tableau 52 : Evaluation de l'impact lié à la VBG/EAS/HS

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (7)

- Sécurité des travailleurs

Des accidents professionnels, comme la chute et la blessure pourraient survenir lors de la réalisation des travaux. Pour des raisons de sécurité, le port des équipements adéquats pour le chantier sera obligatoire.

Tableau 53 : Evaluation de l'impact sur la sécurité des travailleurs

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Longue (3)	Réversible (1)	Moyenne (7)

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts négatifs types issus de l'unité de traitement d'eau potable.

Tableau 54. Récapitulatif de l'évaluation des impacts négatifs des travaux de mise en place des branchements et des BF

Réf	Impact	Intensité	Etendue	Durée	Importance
[H2]	Expropriation des terres	Forte	Locale	Longue	Majeure
[H24]	Coupure temporaire de la distribution de l'eau	Faible	Locale	Courte	Mineure
[H25]	Perte de revenus de vendeurs d'eau	Faible	Locale	Courte	Mineure
[H25]	Perturbation économique	Faible	Ponctuelle	Longue	Moyenne
[H9]	VBG/EAS/HS	Forte	Locale	Courte	Moyenne
[H19]	Sécurité des travailleurs	Moyenne	Ponctuelle	Longue	Moyenne

6.5.8 PROGRAMME DE REMPLACEMENT DES COMPTEURS VETUSTES

Cette activité sera faite au niveau des ménages et ne générera que peu d'impacts négatifs. Le service sera momentanément (de 4heures au maximum) interrompue au cours du remplacement et l'étalonnage du compteur. Par contre, le remplacement pourrait réduire les charges mensuelles du ménage concerné en eau.

Par contre, des mesures doivent être prises suivant un programme précis pour la mise au rebut des compteurs vétustes pour gérer les risques de pollution pouvant être occasionnés.

Dans certains cas, il se peut que des démolitions et fouilles au niveau des routes ou trottoirs puissent être effectuées pour la recherche de vanne d'arrêt. Ceci pourrait entraîner une perturbation temporaire de la circulation et une coupure temporaire de l'approvisionnement en eau des ménages dont l'infrastructure est raccordée à la vanne. Ces impacts sont limités dans le temps et à intensité faible, leur importance est donc considérée comme « Mineure ».

6.5.9 REMISE EN ETAT DU LOCAL DE LA JIRAMA

a) Impacts environnementaux et sociaux potentiels positifs du sous projet

Les impacts potentiels positifs de ce sous projets sont :

- Amélioration des conditions de travail : La réhabilitation des bureaux, agences et logements ainsi que la réfection des sanitaires offrent un cadre plus sain et motivant pour le personnel
- Sécurité des biens et des personnes : La construction de murs de clôture, l'installation de portails métalliques et de guérites de surveillance renforcent la protection contre les intrusions.
- Amélioration de la qualité du service client : L'aménagement d'espaces d'accueil rénovés dans les agences améliore l'expérience des usagers de la JIRAMA
- Création d'emplois : Les travaux de construction (maçonnerie, carrelage, plomberie, électricité) nécessitent une main-d'œuvre locale, ce qui stimule l'économie de la zone

b) Impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous projet

- Pollution de l'air

La démolition de structures existantes et le creusage de caniveaux d'évacuation provoquent des émissions diffuses de particules en suspension, représentant une source de pollution atmosphérique pour le personnel et le voisinage immédiat.

Tableau 55. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Courte (1)	Réversible (1)	Moyenne (6)

- Pollution du sol et de l'eau

Les rejets accidentels de produits polluants (coulis d'injection, ciment, adjuvants chimiques) sur les sols peuvent les contaminer et polluer les eaux souterraines par infiltration

Tableau 56. Evaluation de l'impact pour la pollution du sol et de l'eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (5)

- Destruction et perturbation de la faune et de la flore

L'implantation de nouvelles infrastructures au sein des sites de la JIRAMA nécessite l'abattage de spécimens arborés, entraînant une perte de la strate ligneuse. Par ailleurs, les opérations de décapage et de terrassement provoquent une suppression du couvert végétal existant. Ces activités, associées aux nuisances sonores et aux mouvements de chantier, génèrent une perturbation de l'habitat naturel, provoquant la fuite ou le déplacement de la micro-faune locale

Tableau 57. Evaluation de l'impact sur le milieu biologique

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (4)

- Nuisance sonore

Les nuisances sonores générées par la rotation des engins de transport de matériaux et le fonctionnement des équipements de chantier sont susceptibles d'impacter le confort et la concentration du personnel de la JIRAMA présent sur le site

Tableau 58. Evaluation de l'impact lié à la nuisance sonore

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	Réversible (1)	Mineure (5)

- **Insalubrité liée à l'éparpillement de déchets**

Les travaux sur le site de la JIRAMA généreront des déchets de chantier. Une gestion défaillante de ces derniers entraînerait leur dispersion, source de pollutions visuelle, des sols et des eaux

Tableau 59. Evaluation de l'impact de l'insalubrité

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Moyenne (2)	Réversible (1)	Moyenne (6)

- **Accident de travail**

Les travaux de réhabilitation des bâtiments de la JIRAMA exposent le personnel à de multiples risques professionnels, notamment liés aux activités manuelles et aux conditions de chantier. Parmi ceux-ci figurent en particulier les risques de blessures ou de traumatismes causés par la manipulation d'outils manuels ou électroportatifs (coupures, projections, vibrations), ainsi que les risques de chutes d'objets ou de matériaux depuis les zones en hauteur. Ces situations dangereuses sont accrues par la présence d'échafaudages, de dénivelés et de zones encombrées, et peuvent également inclure des expositions à des poussières (amiante⁴⁹, silice), à des bruits élevés ou à des contacts électriques.

Tableau 60. Evaluation de l'impact suite aux accidents de travail

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Ponctuelle (1)	Moyenne (2)	irréversible (2)	Moyenne (8)

- **Accident de circulation**

Les travaux de réhabilitation des infrastructures de la JIRAMA impliquent une intensification du trafic d'engin à moteur dans des zones urbaines souvent denses. Cette logistique de chantier accroît le risque d'accidents corporels pour les usagers de la route et les piétons, notamment aux abords des accès de l'enceinte privée

Tableau 61. Evaluation de l'impact de l'accident de circulation

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	irréversible (2)	Moyenne (7)

- **Recrudescence du VBG**

L'arrivée d'une main-d'œuvre extérieure (allochtone) sur le site d'un projet en milieu habité constitue un facteur de risque avéré pour l'augmentation des Violences Basées sur le Genre (VBG).

⁴⁹ Il s'agit seulement d'un risque potentiel pour le projet, car aucune présence de telles fibres n'a été constatée à ce stade dans les infrastructures de la JIRAMA

Tableau 62. Evaluation de l'impact liée au VBG

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	irréversible (2)	Moyenne (6)

6.5.10 REHABILITATION DES BARRAGES

a) Impacts environnementaux et sociaux potentiels positifs du sous projet

La réhabilitation des barrages de Mantasoa, Antelomita et Tsiazompaniry sécurisera l'approvisionnement en eau potable pour les populations de l'agglomération d'Antananrivo et ses environs. Elle améliorera également la régulation des crues et protégera les terres en aval. La qualité de l'eau sera préservée grâce à une meilleure gestion des sédiments et des bassins versants. Cette activité créera aussi des emplois locaux pendant les travaux.

b) Impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs du sous projet

- Pollution de l'eau

Les travaux d'injection (coulis, résines) et de réparation du béton peuvent entraîner des rejets accidentels de produits chimiques dans l'eau. Le curage, les excavations ou les enrochements remettent en suspension les sédiments du fond, augmentant fortement la turbidité (eau trouble) et pouvant altérer le pH.

Tableau 63. Evaluation de l'intensité de l'impact de la pollution de l'eau

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Courte (1)	réversible (1)	Moyenne (7)

- Pollution de l'air par envolée des poussières

Les opérations de démolition, de sciage du béton, de concassage, de terrassement et le trafic intense d'engins sur les pistes de chantier génèrent d'importantes émissions de poussières (notamment riches en silice cristalline lors des travaux sur béton)

Tableau 64. Evaluation de l'impact de la pollution de l'air

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Courte (1)	réversible (1)	Moyenne (6)

- Pollution du sol et de l'eau par des débris d'enfouissement et déversement accidentel d'hydrocarbures

L'élimination incontrôlée de déchets de chantier (débris de béton, ferraille, emballages de produits chimiques) par enfouissement sur place peut contaminer les sols. Les fuites ou mauvaises manipulations de carburants et lubrifiants des engins peuvent également polluer durablement les sols et, par infiltration, les eaux souterraines.

Tableau 65. Evaluation de l'impact de la pollution du sol

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Locale (2)	Longue (3)	réversible (1)	Moyenne (8)

- **Perturbation de l'habitat des poissons**

L'augmentation massive de la turbidité (eau trouble) colmate les branchies des poissons, gêne leur respiration et leur capacité à se nourrir. Les vibrations et le bruit sous-marin (battage, excavations) les perturbent et peuvent les chasser de leurs habitats. Les modifications ponctuelles du débit ou du niveau d'eau pendant les travaux peuvent aussi affecter leurs zones de reproduction

Tableau 66. Evaluation de l'impact de la perturbation de l'habitat aquatique

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Ponctuelle (1)	Courte (2)	réversible (1)	Mineure (5)

- **Pollution lumineuse : perturbation des cycles biologiques de la faune nocturne**

L'éclairage permanent des chantiers pour travailler de nuit ou pour la sécurité perturbe les espèces nocturnes. Les chauves-souris, importantes pour la régulation des insectes, voient leur activité de chasse entravée. Les insectes sont attirés et piégés par les luminaires, ce qui déséquilibre la chaîne alimentaire et peut nuire à la pollinisation.

Tableau 67. Evaluation de l'impact de l'éclairage nocturne

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Faible (1)	Locale (2)	Courte (1)	réversible (1)	Mineure (5)

- **Risque d'accident de travail**

Les Travaux en hauteur sur les parements, l'utilisation d'échafaudages, de matériel lourd (grues, marteaux-piqueurs) et de produits spécifiques (résines, coulis) exposent les ouvriers à des risques élevés de chutes, de coupures, d'écrasement ou d'intoxication, pouvant entraîner des accidents parfois graves

Tableau 68. Evaluation de l'impact liée à l'accident de travail

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Ponctuelle (1)	Longue (3)	irréversible (2)	Majeure (9)

- **Risque d'accident de circulation**

L'intensification du trafic de poids lourds (camions benne, toupies à béton, transport de matériaux) sur les routes d'accès aux barrages, souvent étroites et partagées avec les usagers locaux (piétons, charrettes, cyclistes), augmente significativement le risque de collisions et d'accidents

Tableau 69. Evaluation de l'impact sur le risque d'accident de circulation

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
-----------	---------	-------	---------------	------------

Forte (3)	Ponctuelle (1)	Courte (1)	irréversible (2)	Moyenne (7)
--------------	-------------------	---------------	---------------------	----------------

- **Risque de VBG / EAS / HS**

L'afflux d'une main-d'œuvre majoritairement masculine et extérieure (allochtone), isolement des travailleurs par rapport à leur cadre social habituel et les déséquilibres économiques perçus accroît les risques de Violences Basées sur le Genre (VBG)

Tableau 70. Evaluation de l'impact sur le risque de VBG/EAS/HS

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Ponctuelle (1)	Moyenne (2)	irréversible (2)	Moyenne (8)

- **Risque de conflit social pour le recrutement de la main-d'œuvre**

Si le recrutement pour les postes non qualifiés ou temporaires n'est pas transparent et perçu comme équitable, il peut générer des tensions, des jalousies et des conflits au sein des communautés locales. Une préférence perçue pour des travailleurs extérieurs peut exacerber ces tensions.

Tableau 71. Evaluation de l'impact de conflit social

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Moyenne (2)	Ponctuelle (1)	Moyenne (2)	réversible (1)	Moyenne (6)

- **Risque d'inondation à cause de la rupture du barrage**

Une mauvaise manipulation lors des travaux de réhabilitation des barrages, couplée à des aléas climatiques tels qu'une forte crue, peut entraîner une rupture de l'ouvrage et provoquer l'inondation des zones en aval.

Tableau 72. Evaluation de l'impact du risque d'inondation

Intensité	Etendue	Durée	Réversibilité	Importance
Forte (3)	Régionale (3)	Moyenne (2)	réversible (1)	Majeure (9)

6.5.11 RECAPITULATIF DES IMPACTS NEGATIFS SPECIFIQUES RELATIFS A CHAQUE SOUS PROJET

Tableau 73. Synthèse des impacts négatifs spécifiques types par sous projet

Sous projets générant des impacts négatifs			Ouvrage de captage de l' eau souterraine	Ouvrage de captage d' eau de surface	Mise en place de bassins de collecte/pré décantation et du réservoir	Unités de traitement d' eau potable	Pose de conduites et renforcement des réseaux de distribution	Enlèvement de boues de Mandroseza	Branchements sociaux	Remise en état du local du JIRAMA	Réhabilitation des barrage
Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Impacts types									
Travaux de forage Travaux d'excavation et de terrassement de sol	Sol	Dégradation des sols	Moyenne		Moyenne						
Circulation des engins Travaux de pompage d'eau Transport des boues	Air	Pollution de l'air	Moyenne	Moyenne				Mineure		Moyenne	Moyenne
Travaux de pompage d'eau utilisation des engins à moteur	Humain	Nuisance sonore	Moyenne	Moyenne				Mineure		Mineure	
Travaux de forage et pose de drains Travaux de pompage d'eau	Eau	Perturbation des ressources en eau	Moyenne à Majeure	Majeure							
Travaux de forage	Economie	Destruction permanente des cultures	Majeure								
Travaux de forage et pose de drains Travaux d'excavation et de dépose des tuyaux Réalisation des travaux	Santé et sécurité	Accidents de travail	Moyenne			Majeure	Mineure à Moyenne		Moyenne	Moyenne	Majeure

Sous projets générant des impacts négatifs			Ouvrage de captage de l' eau souterraine	Ouvrage de captage d' eau de surface	Mise en place de bassins de collecte/pré décantation et du réservoir	Unités de traitement d' eau potable	Pose de conduites et renforcement des réseaux de distribution	Enlèvement de boues de Mandroseza	Branchements sociaux	Remise en état du local du JIRAMA	Réhabilitation des barrage
Travaux de forage et pose de drains Travaux de pompage d'eau Utilisation de grande quantité d'eau	Social	Conflits avec les usagers de l'eau	Moyenne	Moyenne	Moyenne						
Mise en place du bassin de pré-décantation ou de réservoir Mise en place de bornes fontaines	Social	Perte de terrains	Moyenne		Moyenne				Majeure		
	Sol	Risques d'érosion			Moyenne						
Mise en place de nouvelles infrastructures	Paysage	Modification esthétique du paysage			Moyenne						
Curage du lac	Sol	Production de boues				Mineure					
Stockage des boues	Sol et eau	Pollution du sol et de l'eau						Moyenne			
Stockage des boues	Faunes et flores	Altération de la biodiversité						Mineure			
Utilisation de produits chimiques Manipulation des boues	Santé et sécurité	Atteinte à la santé des travailleurs					Majeure	Moyenne			
Stockage des produits chimiques pour le traitement de l'eau	Sol et eau	Pollution du sol et eau					Moyenne				
	Humain	Incendie et explosion					Moyenne				
	Infrastructure	Corrosion					Moyenne				

Sous projets générant des impacts négatifs			Ouvrage de captage de l' eau souterraine	Ouvrage de captage d' eau de surface	Mise en place de bassins de collecte/pré décantation et du réservoir	Unités de traitement d' eau potable	Pose de conduites et renforcement des réseaux de distribution	Enlèvement de boues de Mandroseza	Branchements sociaux	Remise en état du local du JIRAMA	Réhabilitation des barrage
Manipulation des produits	Humain	Risque sanitaire				Majeure					
Exécution des fouilles de tranchées	Social	Destruction des voiries					Majeure				
Exécution des fouilles de tranchées	Social	Perturbation et gêne de la circulation routière et piétonne					Moyenne				
Exécution des fouilles de tranchées Mise en place des bornes fontaines et des conduites	Economie	Perturbation des activités économiques					Mineure		Moyenne		
Dépôts des divers déchets	Sol	Pollution du sol					Moyenne			Moyenne	Moyenne
Exécution des travaux Implantation des nouvelles conduites	Social	Coupure temporaire de la distribution d'eau					Majeure		Mineure		
Travaux d'excavation Circulation des Engin	Santé et sécurité	Risques d'accidents des passants					Moyenne			Moyenne	Moyenne
Entreposage des produits de curage	Humain	Pollution et nuisance olfactive et visuelle						Moyenne			
Exploitation des nouvelles bornes fontaines	Social	Pertes de revenus des vendeurs d'eau							Mineure		
Présence de travailleurs	Social	Risques de VBG/HS							Moyenne	Moyenne	Moyenne
Recrutement de mains d'œuvre	Social	Conflit social									Moyenne
Aléas climatique et mauvis méthode de réhabilitation	Social	Inondation									Majeure
Terrassement	Biologique	Perte d'habitat								Mineure	

Sous projets générant des impacts négatifs			Ouvrage de captage de l' eau souterraine	Ouvrage de captage d' eau de surface	Mise en place de bassins de collecte/pré décantation et du réservoir	Unités de traitement d' eau potable	Pose de conduites et renforcement des réseaux de distribution	Enlèvement de boues de Mandroseza	Branchements sociaux	Remise en état du local du JIRAMA	Réhabilitation des barrage
Turbidité de l'eau	Biologique	Perturbation de l'habitat des poissons									Mineure
Eclairage nocturne	Biologique	Perturbation des cycles biologiques de la faune nocturne									Mineure

7. MESURES TYPES D'ATTENUATION DES IMPACTS NEGATIFS ET DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS POTENTIELS

Ce chapitre développe dans les matrices les mesures de bonification des impacts positifs. Ainsi que les mesures d'atténuation des impacts négatifs

7.1 BONIFICATIONS DES IMPACTS POSITIFS POTENTIELS

Des mesures de bonification des impacts positifs communs à tous les types de sous projet sont proposées dans la matrice suivante.

Tableau 74. Mesures de bonification des impacts positifs

Source d'impact	Impacts positifs	Mesures de bonification
Toutes les activités du projet	Amélioration de la qualité du service	Entretien périodique des infrastructures
	Création d'emplois temporaires	Valoriser les compétences locales lors des recrutements
		Priorisation et valorisation des compétences locales pour les emplois à créer au niveau des quartiers
		Veille sur une répartition équitable des recrues afin d'éviter les risques de conflits
Amélioration de la qualité de vie :	Restauration effective des activités économiques	
Réduction de la pénibilité et le temps d'accès à l'eau potable	Sensibiliser les usagers des bornes fontaines sur l'éducation civique et la préservation et la pérennisation des infrastructures	
Extension et réhabilitation du réseau	Amélioration du cadre de vie grâce à l'accès à l'eau potable	Facilitation de l'accès ex : système de promotion
	Amélioration du cadre d'hygiène et santé	Information / Sensibilisation / Responsabilisation de la population sur l'importance des nouvelles infrastructures
	Meilleur accès aux branchements sociaux	Information / Sensibilisation / Responsabilisation de la population sur l'importance des nouvelles infrastructures
Curage et traitement des boues décantées du lac de captage de Mandroseza	Destinée de boues	Valorisation des boues décantées pour l'amendement des sols et des parcelles de cultures / Valorisation sous forme de compost

7.2 MESURES TYPES DES IMPACTS NEGATIFS

Les mesures d'évitement et d'atténuation proposées ici sont alignées aux Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS Guidelines) de l'IFC. Ces mesures constituent le référentiel technique de bonnes pratiques internationales en matière de gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux. Ainsi, l'ensemble des activités du projet, notamment les travaux de construction, d'exploitation et de maintenance, devra respecter les exigences pertinentes de ces directives, en particulier celles relatives à la gestion des nuisances (bruit, poussières), à la santé et sécurité des travailleurs et des communautés, à la gestion des déchets, ainsi qu'à la prévention des pollutions. En outre, les mesures liées à la réhabilitation des barrages seront conformes à l'annexe 1 de la NES 4.

Les mesures types d'évitement et d'atténuation des principaux impacts négatifs potentiels sont présentées dans la matrice suivante.

Tableau 75. Mesure types des impacts négatifs

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
Libération d'emprise et occupation au sol des ouvrages	Acquisition de terrain et servitude	Respecter des procédures d'acquisition des terrains et en prenant en compte les éventuelles contraintes imposées par le Pudi (Plan d'Urbanisme Directeur)	<p>Informé toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) par des réunions publiques, brochures, affiches, publication dans le site Web, page Facebook</p> <p>Préparer et Mettre en œuvre les plans de réinstallation</p> <p>Faciliter et accélérer le paiement des indemnités liées aux acquisitions de terrains</p> <p>Indemnités de dérangements des occupants</p>
	<p>Destruction des cultures</p> <p>Perte d'activités pour la population riveraine</p>	Obtenir toutes les autorisations nécessaires pour creuser les tranchées et installer les canalisations.	
	Perturbation de la circulation routière et/ou piétonne		<p>Elaborer et mettre en œuvre le plan de gestion de la circulation</p> <p>Informé les autorités et les populations riveraines au préalable du dérangement de la circulation par des réunions publiques, brochures, affiches, publication dans la page Facebook</p> <p>Installer des ouvrages de franchissement provisoire pour assurer les déplacements des riverains</p> <p>Phasage des travaux en plusieurs tronçons</p> <p>coordination préalable avec les municipalités et les services d'urgence</p> <p>Mise en place de déviations sécurisées pour les piétons</p>
<p>Circulation des engins et véhicules,</p> <p>Forage des puits et mise en place des drains,</p> <p>Terrassement</p> <p>Renforcement des réseaux/conduites</p>	Pollutions atmosphériques	<p>Limiter la circulation des engins et des véhicules</p> <p>Gérer les boues issues du forage et des excavations pour la mise en place des drains</p> <p>Limiter au strict minimum la surface à exploiter</p>	<p>Respecter les horaires de travail</p> <p>Utiliser un abat de poussières pendant la construction</p> <p>Remettre en état le site à la fin des travaux</p> <p>Couverture des camions transportant des matériaux</p> <p>Limitation de vitesse des camions et véhicules à 20km/h en milieu urbain</p> <p>Entretien régulier des véhicules et des équipements</p> <p>Stockage approprié des matériaux fins afin d'éviter leur dispersion</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
	Pollutions par les déchets et les effluents liquides		<p>Planification des horaires de travaux afin de réduire les nuisances à proximité des récepteurs sensibles tels que les écoles et les centres de santé</p> <p>Préparer et mettre en œuvre des plans de gestion des déchets solides et liquides, en distinguant clairement les différents types de déchets générés : déchets de construction, matériaux excavés, anciennes conduites et raccords, huiles usagées, conteneurs de produits chimiques, boues, boues de forage et eaux usées. Ces plans devront prévoir des dispositions claires pour le tri, le stockage, le transport, l'élimination dans des installations agréées, ainsi que la gestion des déversements accidentels.</p> <p>Préparer et mettre en œuvre les plans de réponse en cas d'urgence</p>
<p>Forage et mise en place des drains</p> <p>Terrassement</p> <p>Renforcement des réseaux/conduites</p>	Dégradation des sols	<p> limiter au strict minimum la surface à exploiter</p>	<p>Remise en état du site à la fin des travaux</p> <p>Informer toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) sur l'existence et les possibilités de recours au MGP (réunions publiques, radios, affiches)</p>
<p>Forage des puits et mise en place des drains,</p> <p>Terrassement</p>	Destruction des paysages naturels	<p> limiter au strict minimum la surface à exploiter</p> <p>Eviter et limiter autant que possible l'acquisition et les empiètements aux parcelles de cultures</p>	<p>Remettre en état du site pour la revégétalisation</p>
Réalisation des travaux	Sécurité de la population riveraine contre les éventuels accidents	<p>Installer des panneaux de signalisation</p>	<p>Informer toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) par des réunions publiques, brochures, affiches, publication dans le site Web, page Facebook</p> <p>Interdire l'accès au chantier sans motif de service</p> <p>Balisage des sites de travaux</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
Forage des puits et mise en place des drains	Destruction des cultures	<p>Limiter au strict minimum la surface à exploiter</p> <p>Eviter et limiter autant que possible l'acquisition et les empiètements aux parcelles de cultures</p>	Indemniser les PAPs sur les pertes des cultures Mettre en œuvre des mesures d'accompagnement des PAPs (appuis pour améliorer les revenus par rapport à la situation d'avant-projet)
<p>Réalisation des travaux et exploitation</p> <p>Captage d'eau et utilisation des surpresseurs</p>	Sécurité des travailleurs	Formation, induction et recyclage des ouvriers sur les risques à chaque poste de travail	<p>Elaboration et mise en œuvre de plan de santé et sécurité au Travail</p> <p>Balisage des sites de travaux.</p> <p>Exigence du Port d'EPI adéquats (casque, chaussures de sécurité, gants, etc.)</p> <p>Mise en place d'une procédure de déclaration des incidents</p> <p>Mise en œuvre des mesures de préparation et de réponse aux situations d'urgence</p> <p>Contrôles stricte pour le travail en hauteur</p> <p>Mise en œuvre des procédures pour les espaces confinés</p> <p>Surveillance médicale périodique pour les ouvriers manipulant les produits chimiques ou les boues contaminés</p>
<p>Réalisation des travaux et exploitation</p> <p>Captage d'eau et utilisation des surpresseurs</p>	Nuisances sonores et acoustiques pour les travailleurs et pour les habitants aux environs immédiats de site de production	Formation des ouvriers sur les risques à chaque poste de travail	<p>Port d'équipement et de casque anti-bruit pour les ouvriers sur site</p> <p>Bien choisir la technologie du matériel à installer pour limiter autant que possible confort acoustique</p> <p>Contenir les matériaux produisant de nuisances sonores dans des locaux techniques équipés de système d'insonorisation</p>
Prélèvement des eaux de souterraines	Tarissement des eaux souterraines	Réaliser des études hydrologiques et hydrogéologiques avant toute nouvelle installation de forage, captage profond.	<p>Faire un suivi de l'eau souterraine à l'aide des paramètres de disponibilité de l'eau</p> <p>Informer toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) sur l'existence et les possibilités de recours au MGP (réunions publiques, radios, affiches)</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
	Tarissement de la nappe des eaux à cause des puits drainants	Faire un inventaire des points d'eaux aux environs immédiats Eviter autant que possible de drainer les eaux des nappes des puits aux environs immédiats	Informar les populations du système de puits drainants Faire en sorte que les usagers des puits drainés soient les premiers bénéficiaires du système de production de l'eau Informar toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) sur l'existence et les possibilités de recours au MGP (réunions publiques, radios, affiches)
Prélèvement des eaux de surface	Tarissement des eaux de surfaces	Réalisation des études hydrologique avant toute nouvelle installation d'ouvrage de captage	Faire un suivi de l'eau de surface à l'aide des paramètres
	Conflits d'usage	Eviter et limiter autant que possible les empiètements à des habitations et à des étals Mettre en place un petit bassin de retenue pour augmenter la capacité de prélèvement	Compenser les personnes affectées par les pertes de biens et des activités économiques Informar et sensibiliser les populations locales sur l'existence du sous-projet Installer des aménagements pour les autres usagers tels les abreuvoirs et les étangs pour l'élevage Informar toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) sur l'existence et les possibilités de recours au MGP (réunions publiques, radios, affiches)
Mise en place de bassin de décantation et de grands réservoirs d'eau	Risques d'érosion occasionnée par les fouilles et les excavations et des mouvements des terrains et de la modification du relief	Eviter de maintenir la mise à nu du sol pendant plusieurs semaines, surtout en saison de pluies Empêcher la concentration d'eaux aux alentours des sites Prévoir des aménagements hydrauliques et des exutoires pour canaliser les eaux excédentaires	Informar les personnes touchées et concernées sur les sous-projets (investissement potentiel), montage des dossiers de financement par une réunion thématique Implanter du couvert végétal aux alentours de la zone Assurer un système de collecte et drainage des eaux pluviales sur les ouvrages (pour intercepter l'écoulement des eaux de surface)
	Modification de l'esthétique du paysage		Embellissement de l'ouvrage (travailler sur la forme et la couleur) Embellissement des alentours et du périmètre de proximité de l'ouvrage

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
	Expropriation de terres	Installation des ouvrages sur les propriétés de JIRAMA	Préparer et Mettre en œuvre le Plan de réinstallation Compensation des propriétaires de leur perte de terrains Informer toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) sur l'existence et les possibilités de recours au MGP (réunions publiques, radios, affiches)
	Conflits sociaux liés à l'utilisation en grande quantité d'eau	Assurer un approvisionnement propre l'Entreprise de l'eau sur le chantier	Etablir une convention avec les autorités et les populations locales sur les conditions d'utilisation des eaux de surface à proximité sur le chantier Informer toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) sur l'existence et les possibilités de recours au MGP (réunions publiques, radios, affiches)
Traitement de l'eau Utilisation des produits chimiques pour la potabilisation de l'eau	Production des boues de décantation		Mettre en œuvre le plan de gestion de déchets Extraire périodiquement les boues de décantation Rejeter l'eau clarifiée dans le bassin de captage de l'eau ou en milieu naturel en respectant les normes de rejets en vigueur
	Risque d'incendie et d'explosion	Installation de systèmes de détection et d'alarme incendie adaptés aux infrastructures	Elaboration et mise en œuvre de plan d'urgence Mise en place d'équipements de lutte contre l'incendie (extincteurs, sprinklers, systèmes fixes ou automatiques) et entretien régulier Formation et sensibilisation du personnel sur la lutte contre l'incendie Faire des exercices réguliers de simulation et mise à jour des plans selon les retours d'expérience
	Corrosion des infrastructures	Sélectionner des matériaux de stockage (cuves, tuyauteries, vannes) intrinsèquement résistants aux substances stockées	Vérification régulière des produits stockés et de l'infrastructure de stockage

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
	Risques de maladies pour le personnel	<p>Afficher au niveau des unités les mesures de précaution pour l'utilisation des produits (fiche de données de sécurité)</p> <p>Utiliser des matériels adaptés pour limiter la dispersion des produits</p> <p>Bien organiser les emplacements des produits dans l'unité (poste de stockage, poste de chargement)</p> <p>Port de protection individuelle (combinaison, gants, protection respiratoire adaptée, rince-œil, etc)</p> <p>Adopter des mesures d'hygiène stricte : ôter les vêtements souillés et prendre une douche en fin de poste</p>	<p>Mettre en place une armoire à pharmacie au sein de l'unité</p> <p>Intervention d'urgence en cas d'accidents professionnels</p> <p>Former le personnel du chantier sur les interventions de secours d'urgence</p> <p>Disposer d'un point d'eau en proximité immédiate de l'unité</p> <p>Réaliser des visites médicales systématiques et un examen clinique</p> <p>Mettre en place de protocoles de prévention contre COVID-19</p>
<p>Renouvellement et pose des conduites et canalisations d'eau (réseaux primaires et secondaires)</p> <p>Renouvellement et pose des conduites et canalisations d'eau (réseaux primaires et secondaires)</p>	<p>Détérioration des chaussées</p> <p>Gêne de la circulation</p>	<p>Assurer en permanence le libre cheminement des piétons (utilisation de platelage ou passerelle, ou autre dispositif etc)</p>	<p>Informar les personnes touchées et concernées sur les sous-projets (investissement potentiel), montage des dossiers de financement par une réunion thématique</p> <p>Assurer la réfection totale et au mieux des voiries détruites par les entreprises en charge des travaux ou par JIRAMA (jusqu'au revêtement de surface)</p> <p>Responsabiliser la Commune sur le suivi et le contrôle des travaux de réfection des voiries</p> <p>Réaliser la réfection dans un délai raisonnable</p> <p>Informar toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) par des réunions publiques, brochures, affiches, publication dans la page Facebook</p> <p>Mettre en place des panneaux permanents à hauteur des passages piétons</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
		Réaliser des travaux de nuits lorsque c'est faisable,	Mettre en place des marquages provisoires de couleur très vive pour les piétons Si nécessaire, mettre en place des ouvrages de franchissement provisoires
	Perturbation économique le long du tracé	Mettre en place des ponts de passage pour les piétons (rigides, de longueur et de largeur suffisantes) Voir avec la Commune la faisabilité et la possibilité de détournement de voie avec mise en place de signalisation adéquate	Informers les riverains des travaux et les éventuelles perturbations Organiser des réunions de début de chantier avec les riverains les plus affectés par le projet Informers sur l'existence et les possibilités de recours au MGP
	Amoncellement de déchets aux abords des routes	Evacuer au fur et à mesure les débris extraits non réutilisables au fur et à mesure de l'avancement des fouilles	Mettre en œuvre le plan de gestion des déchets, incluant les anciennes conduites et accessoires à remplacer Mettre en dépôt les débris réutilisables dans un lieu où ils ne gêneront pas la circulation des véhicules et des piétons
	Coupeure temporaire de la distribution d'eau	Mettre en place des grandes citernes d'eau pour constituer des réserves d'eau Mettre en place des horaires de coupures de l'eau	Informers et notifier au préalable des usagers de la coupeure de l'eau avec des horaires prédéfinis Déploiement de camions-citernes pour les zones affectées et les zones sensibles comme les hôpitaux et les écoles Planifier les travaux afin limiter la durée des coupures Planification des travaux par phase
	Risques d'accidents des travailleurs	Mettre en place des équipements de protection collective Installer une signalisation temporaire efficace pour assurer la sécurité des travailleurs, des passants et des véhicules à proximité	Mettre en place une armoire à pharmacie Intervention d'urgence en cas d'accidents professionnels Préparer et mettre en œuvre le plan de réponse en cas d'urgence Former le personnel du chantier sur les interventions de secours d'urgence Port de protection individuelle

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
	Risques d'accidents des passants	<p>Mettre en place des signalisations et des marquages provisoires adéquates</p> <p>Mettre en place des ponts de passage pour les piétons (rigides, de longueur et de largeur suffisantes)</p> <p>Installer des dispositifs et des mobiliers de protection et de sécurité (ex des barrières) dans les couloirs pour les piétons</p> <p>Nettoyer chaque jour le chantier sur voie publique</p>	<p>Prendre en charge les cas d'accidents survenus aux passants dans les chantiers</p> <p>Mettre en place une armoire à pharmacie</p> <p>Préparer et mettre en œuvre le plan de réponse en cas d'urgence</p> <p>Former le personnel du chantier sur les interventions de secours d'urgence</p> <p>Informersur l'existence et les possibilités de recours au MGP</p>
	Nuisances olfactives sur site	Procéder à la stabilisation des boues par voir chimique (par les nitrites ou par les chaux)	<p>Epandre les boues sur un lit de sable et de gravillons</p> <p>Faire l'opération pendant la saison sèche et chaude</p>
	Nuisances sonores sur site		<p>Port de casque antibruit pour le personnel direct de l'opération</p> <p>Assurer les entretiens périodiques des sources sonores</p>
	Découverte fortuite	Déviations des conduites d'eau	Application des procédures requises en cas de découverte fortuite
Curage et traitement des boues décantées du lac de captage de Mandroseza	Pollution du sol et de l'eau	<p>– Interdire tout rejet direct de boues ou eaux de curage non traitées.</p> <p>Éviter le stockage temporaire sur sol non imperméabilisé</p>	<p>Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des boues</p> <p>Construire une aire de stockage étanche (dalle béton, géomembrane) avec collecte des eaux de drainage.</p> <p>Mettre en place un réseau de piézomètres pour la surveillance des nappes.</p>
	Production de boues de curage	Réaliser une caractérisation physico-chimique et bactériologique des boues avant travaux	<p>Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des boues</p> <p>Éviter l'entassement des boues de curage sur les rives du lac</p> <p>Valoriser les boues de décantation séchées vers l'épandage des espaces verts de la station de production et du voisinage de la station</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
			<p>Transport immédiat des boues extraites vers le site de dépôt validé</p> <p>Couvrir les camions bennes transportant les boues (bâche étanche)</p> <p>Elaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des boues</p>
	Risques de contamination de maladies	<p>Prévention collective auprès du personnel :</p> <p>Informé et sensibiliser le personnel sur les consignes de sécurité et d'hygiène</p> <p>Instaurer un système en place d'une bonne hygiène corporelle (douche impérative après opération avec les boues)</p> <p>Désinfection régulière des vestiaires du personnel</p> <p>Port de protection individuelle (avec bottes à semelle antidérapante, gants, imperméables, lunettes)</p> <p>Interdiction de consommation d'aliments proche des sites d'épuration</p>	<p>Mettre en place une armoire à pharmacie</p> <p>Réaliser des visites médicales systématiques et un examen clinique</p> <p>Intervention d'urgence en cas d'accidents professionnels</p> <p>Mettre en place le protocole de prévention contre les pandémies</p> <p>Traitement par des désodorisants des boues en place avant extraction</p>
	Risques d'accidents et de chute	<p>Mettre en place des garde-fous ou des balustrades temporaires autour du bassin à curer</p> <p>Eviter les stagnations des boues et des eaux autour du bassin</p> <p>Port impératif de bottes à semelle antidérapante</p>	<p>Equiper le personnel d'EPI appropriés aux risques</p>
	Pollutions visuelles	<p>Nettoyage fréquent et régulier des abords du bassin</p>	<p>Limiter la hauteur des tas au même niveau que la végétation dominante à proximité</p>
	Expropriation des terres pour cause d'utilité publique	<p>Rechercher des terrains appartenant à la Commune</p>	<p>Compenser les PAPs propriétaires des terrains</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
	Coupure temporaire de la distribution de l'eau pendant les travaux	Mettre en place des grandes citernes d'eau pour constituer des réserves d'eau Mettre en place des horaires de coupures de l'eau	Informar au préalable des usagers de l'eau de la coupure de l'eau
Branchements sociaux (implantation des BF)	Perte des revenus des marchands de l'eau	Sensibiliser les marchands de l'impact des BF sur leurs activités Réduire l'emprise physique de chaque BF au minimum	Préparer et mettre en œuvre le plan de réinstallation Appui des marchands de l'eau à la conversion vers de nouvelles activités Activer le MGP dès la phase d'identification des sites pour recueillir les oppositions
	Perturbation économique à cause de l'occupation de site d'emplacement de BF	Éviter l'implantation de BF dans des zones commerciales densément occupées	Préparer et mettre en œuvre le plan de réinstallation Compenser les pertes économiques aux PAPs Consultation et négociation avec les occupants et des populations riveraines du site d'emplacement Activer le MGP dès la phase d'identification des sites pour recueillir les oppositions
	VBG/EAS/HS par les travailleurs en charge de la pose	Mise en œuvre du Plan d'action du VBG/EAS/HS Mise en oeuvre du mécanisme de gestion des plaintes adapté pour les plaintes de VBG/EAS/HS Signature de Code de bonne conduite par les travailleurs Sensibiliser les populations et des femmes sur les cas de VBG/EAS/HS Mettre en place de partenariat avec les organismes en matière de VBG locaux	Identifier ou recruter des Points Focaux EAS-HS dans les villes d'intervention du projet Former les personnels masculin et féminin nouvellement embauchés sur le EAS/HS, le Code de conduite Intégrer des femmes dans les structures locales Sensibiliser les femmes employées sur les VBG/EAS-HS Organiser des campagnes de communication, informer et sensibiliser les différentes parties prenantes du Projet sur les VBG/EAS-HS et les mesures d'appui en place (MGP, prise en charge,...) Organiser de sessions régulières d'information et de sensibilisation sur le Code de conduite, MGP, - les mesures de rapport et de réponse du MGP, les

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
		Sensibiliser les autorités administratives locales sur les VBG/EAS/HS	<p>procédures de signalement d'une violation du code conduite et services VBG disponibles</p> <p>Mettre en place des outils d'information permanent et visible dans les chantiers sur les chantiers comme affichage visible des panneaux interdisant SEA/SH autour du site du Projet, ainsi que des informations sur les codes de conduite et les procédures de rapport sur SEA/SH (gratuit) dans les langues/dialectes locaux</p> <p>Session de consultations communautaires avec les femmes riveraines sur le EAS/HS</p> <p>Prendre en charge (psychosociale et médicale) des victimes de cas de VBG/EAS/HS par le projet</p> <p>Reporter tout cas d'EAS/HS et suivre dans un délai de 24/48 heures à l'agence d'exécution et à la Banque Mondiale pour que les informations sur la situation des VBG dans la zone considérée sont disponibles et actualisées de manière régulière</p> <p>Publier les résultats obtenus pour encourager les partenaires financiers à appuyer les structures VBG</p>
	Risques d'accident des travailleurs en charge de la pose de BF	<p>Prévention collective auprès du personnel :</p> <p>Informer et sensibiliser le personnel sur les consignes de sécurité et d'hygiène</p> <p>Port de protection individuelle</p>	<p>Mettre en place une armoire à pharmacie</p> <p>Intervention d'urgence en cas d'accidents professionnels</p> <p>Entretenir les systèmes de drainage des BF pour limiter l'apparition de surfaces glissantes</p>
	VBG/EAS/HS par les travailleurs en charge de la pose	<p>Sensibiliser les travailleurs non locaux sur les sanctions sur les formes de violences sur les femmes et leurs conséquences sur les conditions contractuelles dans le cadre de la mise en œuvre du sous-projet</p> <p>Organiser un hébergement décent et sécurisé pour les travailleurs non-locaux (base-vie séparée)</p>	<p>Signature de code de conduite contre les VBG par TOUS les travailleurs et sous-traitants avant démarrage</p> <p>Formation obligatoire VBG/EAS/HS à l'embauche et rappels trimestriels</p> <p>Campagnes de sensibilisation périodique dans les villages riverains</p> <p>Mise en œuvre du Plan PVBG et MGP du Projet</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
			<p>Informer les populations, notamment les groupes de femmes sur l'existence de mécanisme de gestion des plaintes, en cas de violences faites sur les femmes</p> <p>Mettre en place un mécanisme de prise en charge des femmes victimes de violences basées sur le genre</p>
Remise en état des centres de la JIRAMA	Pollution de l'air (travaux de démolition et réhabilitation)	<p>Rechercher la présence d'amiante avant toute démolition d'ouvrage existant (audits amiante)</p> <p>Éviter les démolitions par temps venteux ou sec (risque d'envolée de poussières)</p>	<p>Humidification des zones de démolition avant et pendant les travaux</p> <p>EPI poussières : masques FFP2/FFP3 obligatoires (silice, amiante potentielle)</p> <p>Confinement des zones de démolition contenant des matériaux potentiellement dangereux</p> <p>Elaboration et mise en œuvre de prévention des risques amiante et silice (le cas échéant) comprenant les procédures spécifiques pour l'identification/dépistage, la manipulation sécurisée, le transport et l'élimination des matériaux contenant de l'amiante (MCA), conformément aux bonnes pratiques internationales et aux Directives EHS de l'IFC</p>
	Insalubrité liée à l'éparpillement des déchets de chantier	<p>Organiser la collecte et l'évacuation quotidienne des déchets de chantier</p> <p>Désigner un responsable Déchets sur chaque site de réhabilitation</p>	<p>Tri à la source : déchets inertes (gravats), déchets dangereux (peintures, solvants), déchets ordinaires</p> <p>Évacuation hebdomadaire vers filières agréées</p> <p>Stocker les déchets dangereux sur aire étanche couverte avec bac de rétention</p> <p>Nettoyage complet du site avant réception des travaux</p>
	Accidents de travail lors des réhabilitations	<p>Réaliser une analyse des risques par poste de travail avant démarrage</p> <p>Interdire les travaux en hauteur sans harnais et échafaudage homologué</p>	<p>Elaboration et mise en Œuvre du Plan de Santé,Sécurité et d'Hygiène au travail</p> <p>Fourniture et port obligatoire des EPI adaptés (casque, harnais, lunettes, gants, bottes)</p> <p>Formation obligatoire aux risques spécifiques du poste avant affectation</p> <p>Plan de secours d'urgence affiché sur chaque chantier</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
			<p>Suivi des accidents et incidents : registre, analyse des causes, plan d'amélioration</p> <p>Contrôles réguliers de la conformité des équipements et échafaudages par le responsable HSE</p>
	Accidents de circulation lors des travaux	<p>Limiter la circulation des engins aux horaires hors pointe (7h–9h et 17h–19h)</p> <p>Préférer les accès secondaires pour les livraisons de matériaux</p>	<p>Elaboration et application du Plan de circulation des engins</p> <p>Signalisation conforme aux normes routières nationales aux entrées de chantier</p> <p>Limitation de vitesse des engins à 20 km/h en zone urbaine</p> <p>Formation des chauffeurs à la conduite en milieu urbain et aux règles de sécurité routière</p> <p>Vérification de l'état mécanique des engins (freins, klaxons, rétroviseurs) avant utilisation</p>
	VBG/EAS/HS par les travailleurs	<p>Sensibiliser les travailleurs non locaux sur les sanctions sur les formes de violences sur les femmes et leurs conséquences sur les conditions contractuelles dans le cadre de la mise en œuvre du sous-projet</p> <p>Organiser un hébergement décent et sécurisé pour les travailleurs non-locaux (base-vie séparée)</p>	<p>Signature de Code de conduite contre le VBG par TOUS les travailleurs et sous-traitants avant démarrage</p> <p>Formation obligatoire VBG/EAS/HS à l'embauche et rappels trimestriels</p> <p>Campagnes de sensibilisation périodique dans les villages riverains</p> <p>Mise en œuvre du Plan PVBG et MGP du Projet</p> <p>Informers les populations, notamment les groupes de femmes sur l'existence de mécanisme de gestion des plaintes, en cas de violences faites sur les femmes</p> <p>Mettre en place un mécanisme de prise en charge des femmes victimes de violences basées sur le genre</p>
Réhabilitation des barrages	Risque d'inondation des zones en aval	Mobilisation d'experts qualifiés en sécurité des barrages pour vérifier l'état du barrage et de valider la méthode à appliquer	<p>Elaboration et mise en œuvre du Plan sécurité barrage et du Plan urgence</p> <p>Réalisation d'inspections techniques régulières du barrage (avant, pendant et après travaux)</p>

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
	Altération temporaire de la qualité de l'eau par l'injection des résines	Isolation des zones de travail Conduire un diagnostic préalable des fuites actives avant injection (limiter le volume de résine injecté)	Utiliser des résines polyuréthane homologuées pour contact eau potable Installer des batardeaux / rideaux de protection pour isoler les zones de travail Stockage étanche de tous les produits chimiques sur aire de rétention Prélèvements de contrôle qualité eau (pH, turbidité, COT) quotidiens pendant les injections
	Pollution de l'air (poussières siliceuses lors des travaux béton)	Utiliser des outils électriques avec aspiration intégrée pour le sciage du béton	Aspersion à l'eau sur les zones de sciage et de martelage du béton Port EPI adéquats obligatoires pour le personnel exposé aux poussières de béton/silice Visite médicale des travailleurs exposés
	Pollution des sols par déversement accidentel d'hydrocarbures	Stocker les carburants et lubrifiants loin de la retenue (distance \geq 50 m, hors zones inondables) Utiliser uniquement des cuves à double paroi pour le stockage de carburant	Utilisation des bacs de rétention étanches sous toutes les cuves et zones de vidange Mise en place d'une procédure d'intervention immédiate en cas de déversement Inspection quotidienne de l'étanchéité des engins et cuves en service Elaboration et mise en œuvre du Plan d'urgence en cas de contamination
	Risque d'accident de travail — Travaux sur ouvrage de barrage	Exiger une entreprise spécialisée en réhabilitation de barrages avec certification qualité Réaliser une analyse de risques complète pour chaque type d'intervention avant démarrage Interdire les travaux en hauteur sur parement sans système anti-chute certifié	Elaboration et mise en œuvre du Plan de Santé, Sécurité et d'Hygiène au travail Elaboration et mise en œuvre de Plan d'urgence et d'évacuation en cas d'accident grave Mise en place et application de la procédure des travaux en hauteurs Mettre en place un système complet de protection anti-chute : harnais EN 361, ligne de vie EN 354, points d'ancrage certifiés Former les ouvriers sur les travaux en hauteur et sur l'habilitation de tous les opérateurs intervenants sur parement

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
		Interdire le travail isolé sur les zones à risque d'éboulement ou de chute dans l'eau	Utiliser des échafaudages certifiés et contrôlés avant chaque utilisation Présence permanente d'un sauveteur-secouriste et d'équipements de sauvetage nautique (canot, gilets, cordages) Surveillance médicale périodique pour les ouvriers exposés aux risques Registre de suivi des accidents et presqu'accidents ; revue hebdomadaire sécurité
	Accidents de circulation (transport de matériaux lourds, routes étroites)	Étudier et valider les itinéraires de transport des matériaux lourds (capacité portante des routes) Éviter le transport de matériaux par les routes empruntées massivement par les piétons et charrettes	Elaboration et mise en œuvre du Plan de circulation des engins Formation des chauffeurs d'engins lourds aux risques spécifiques des routes de montagne Signalisation renforcée (panneaux, bonhomme de circulation) sur tout le trajet des engins lourds
	Risque de conflit social	Définir et publier des critères de recrutement clairs, objectifs et non discriminatoires	Consultation des communautés riveraines sur les besoins en emploi local Afficher publiquement les offres d'emploi non qualifié dans les fokontany concernés Suivi du ratio emploi local/emploi allochtone dans les rapports d'avancement et du PGMO Mettre en œuvre le MGP du Projet
	VBG/EAS/HS par les travailleurs	Sensibiliser les travailleurs non locaux sur les sanctions sur les formes de violences sur les femmes et leurs conséquences sur les conditions contractuelles dans le cadre de la mise en œuvre du sous-projet Organiser un hébergement décent et sécurisé pour les travailleurs non-locaux (base-vie séparée)	Signature de Code de conduite contre le VBG par TOUS les travailleurs et sous-traitants avant démarrage Formation obligatoire VBG/EAS/HS à l'embauche et rappels trimestriels Campagnes de sensibilisation périodique dans les villages riverains Mise en œuvre du Plan PVBG et MGP du Projet Informer les populations, notamment les groupes de femmes sur l'existence de mécanisme de gestion des plaintes, en cas de violences faites sur les femmes

Source d'impacts	Impacts négatifs	Mesures d'évitement	Mesures d'atténuation
			Mettre en place un mécanisme de prise en charge des femmes victimes de violences basées sur le genre

Les mesures génériques identifiées dans ce document seront intégrées dans les Plans de gestion environnementale et sociale (PGES) spécifiques à chaque site, adaptées aux particularités locales et aux risques identifiés. Elles feront l'objet d'un suivi rigoureux dans le cadre du système de suivi environnemental et social du Projet, garantissant ainsi leur mise en œuvre effective, leur conformité avec les Normes environnementales et sociales (NES) applicables, et leur suivi continu tout au long du cycle du projet.

Ces mesures seront aussi traduites en clauses environnementales et sociales et seront intégrées systématiquement dans les dossiers d'appel d'offres et les contrats de l'entreprise. En effet, l'efficacité des mesures environnementales et sociales repose largement sur leur traduction opérationnelle en exigences contractuelles contraignantes. À ce titre, les entreprises devront intégrer ces dispositions dans les spécifications techniques, ainsi que dans leurs Plans de Gestion Environnementale et Sociale propres aux chantiers (PGES-C).

Par ailleurs, l'élaboration et l'application de codes de conduite sont requises afin d'encadrer le comportement des travailleurs, notamment en matière de respect des communautés locales, de prévention des violences basées sur le genre et de protection des groupes vulnérables. Ces exigences doivent s'accompagner de dispositifs rigoureux de supervision et de suivi, incluant des contrôles réguliers, des rapports de conformité et, le cas échéant, des mesures correctives ou des sanctions en cas de non-respect.

8. CONSULTATION PUBLIQUE

La conception du CGES en vue de la préparation de sa mise en œuvre requiert la participation de différentes parties prenantes. Le processus de consultation conduit dans l'optique de la préparation du présent CGES a vu la participation des publics et des parties prenantes impliquées dans le Projet.

8.1 OBJECTIFS ET PROCESSUS DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

La consultation publique et des parties prenantes fournit un cadre pour l'atteinte effective de l'adhésion de toutes les parties. Elle vise aussi la promotion d'une plus ample conscientisation et compréhension des enjeux afin que les composantes du Projet soient effectivement réalisées selon le calendrier et le budget prévus. Dans le cadre du projet PAAEP du MEAH, les principaux objectifs de ces consultations sont :

- Informer les parties prenantes sur le Projet, ses composantes et ses objectifs ;
- Collecter les points de vue, opinions, préoccupations et propositions de ces parties prenantes ;
- S'appuyer sur les inquiétudes et propositions exprimées par les parties prenantes durant les différentes phases du projet ;
- Etablir les implications sociales du Projet sur ses différentes phases;
- Affirmer les droits des parties touchées conformément aux politiques et pratiques nationales et celles de la Banque Mondiale notamment la NES5 ;
- Acquérir de nouvelles informations pour enrichir davantage le projet ;
- Faire adhérer le public au projet.

Si l'objectif principal est d'associer les différents acteurs ainsi que les populations à la prise de décision, les objectifs spécifiques poursuivis sont de :

- établir une approche systématique de mobilisation des parties prenantes qui permettra aux structures chargées de la mise en œuvre du projet de bien identifier, de nouer et maintenir des relations constructives avec les parties prenantes, et plus particulièrement les parties prenantes touchées par le projet,
- évaluer le niveau d'intérêt et d'adhésion des parties prenantes et permettre que leurs opinions soient prises en compte dans la conception du projet et sa performance environnementale et sociale,
- encourager la mobilisation effective de toutes les parties prenantes touchées par le projet pendant toute sa durée de vie sur les questions qui pourraient éventuellement avoir une incidence sur elles et fournir les moyens d'y parvenir,
- s'assurer que les parties prenantes reçoivent en temps voulu et de manière compréhensible et accessible et appropriée toutes les informations relatives aux risques et effets environnementaux et sociaux générés par le Projet,
- doter les parties touchées par le projet de moyens permettant aisément d'évoquer leurs préoccupations et de porter plainte, ainsi qu'aux organes de pilotage et d'exécution du Projet et l'Etat malagasy d'y répondre et de les gérer.
- - prendre en compte de manière inclusive les avis, préoccupations, intérêts des femmes, notamment celles vulnérables, par rapport à la mise en œuvre du projet

8.2 METHODOLOGIE D'APPROCHE POUR LA PREPARATION DES CONSULTATIONS

Dans le cadre de la préparation des consultations publiques, trois approches ont été adoptées pour les différentes séances de réunion : (i) distribution des invitations, (ii) communication téléphonique, et (iii) information directe auprès du public et des parties prenantes.

Dans les différents sites, la consultation s'est effectuée en deux étapes, dont la réunion avec la population locale et les parties prenantes, dont surtout les populations locales, sous forme d'entretien individuel, et l'atelier de consultation publique proprement dit.

Des consultations publiques ont été organisées au niveau des zones d'intervention du Projet, plus particulièrement dans le Grand Tanà et les 05 villes secondaires. En 2026, dans le cadre du financement additionnel du Projet PAEEP, des consultations publiques seront menées dans les différentes nouvelles villes où le Projet va intervenir.

Ces consultations ont comme objectifs d'informer la population sur le Projet concernant l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable et les activités à réaliser dans le site concerné, de récolter les avis, attentes et préoccupations des habitants qui seront pris en compte lors de la réalisation des instruments de sauvegarde environnementale et sociale du Projet. Après la consultation publique, une réunion des femmes présentes est tenue pour avoir les points de vue et les préoccupations spécifiques des femmes en général et dans le site concerné en particulier.

Le tableau ci-après présente la liste des localités et le nombre de participants au cours des consultations publiques organisées dans le cadre d'élaboration des documents de sauvegarde du Projet.

8.2.1 CONSULTATIONS PUBLIQUES ORGANISEES ET REUNION AVEC LES FEMMES DANS LES ZONES D'INTERVENTION DU PROJET

Dans l'ensemble, la population est favorable à ce nouveau projet d'adduction d'eau du MEAH dans la mesure où les problèmes et difficultés ressenties actuellement dans l'approvisionnement en eau potable seront résolus.

Tableau 76. Informations sur le déroulement des réunions de consultation publique

N°	Commune/ Arrondissement	Fokontany	Date	Total participants	Dont femmes	Profils participants
1	Ambohidrapeto	Ambohidrapeto	29/10/2021	12	50	Travailleur indépendant, ménagère
2	Antananarivo II	Ampefiloha Cité	09/11/2021	7	4	Travailleur indépendant, retraité
3	Sabotsy Namehana	Amorondria	09/11/2021	7	6	Travailleur indépendant
4	Alakamisy Fenoarivo	Antanety II	29/10/2021	17	5	Agriculteur, travailleur indépendant, ménagère
5	Ankadivoribe Soalandy	Lailava Ouest	11/11/2021	10	7	Agriculteur, travailleur indépendant, ménagère, éducatrice
6	Antsirabe I	Ambohitsokina	17/12/2021	28	17	Travailleur indépendant, ménagère, retraité, Agent communautaire
7	Antsirabe I	Andraikiba	18/12/2021	51	46	Travailleur indépendant, lavandière, pêcheur
8	Antsiranana	Antsiranana I	17/12/2021	37	4	Fonctionnaire, salarié, autorité locale
9	Ramena (Antsiranana)	Ankoriakahely	18/12/2021	46	24	Travail indépendant, pêcheur
10	Mahajanga I	Mahabibokely	16/12/2021	21	12	Fonctionnaire, salarié, travailleur indépendant, étudiante
11	Manakara	Ambalafary Poste	13/12/2021	21	16	Fonctionnaire, salarié, autorité locale
12	Manakara	Mangarivotra Est	15/12/2021	29	16	Travailleur indépendant, commerçant, lavandière, gargarier
13	Fianarantsoa	Fianarantsoa I	16/12/2021	16	3	Fonctionnaire, salarié, autorité locale
14	Fianarantsoa	Isaka	17/12/2021	10	10	Travailleur indépendant
15	Fenerive Est	Sahavola	16/01/2026	31	10	Fonctionnaires, autorité locale, travailleurs indépendants, enseignants
16	Tsiroanomandidy		15/01/2026	20	5	Fonctionnaires, autorités locales, agent communautaire
17	Miarinarivo		16/01/2026	43	18	Fonctionnaire, salarié, autorité locale, cultivateur, gardien, journaliste, occupant

N°	Commune/ Arrondissement	Fokontany	Date	Total participants	Dont femmes	Profils participants
18	Morondava		15/01/2026	31	10	Fonctionnaire, salarié, autorité locale, journaliste, occupant
19	Sambava		22/01/2026	30	9	Fonctionnaire, salarié, autorité locale
20	Antalaha		24/01/2026	17	12	Autorité locale, commerçant
21	Marovoay	Tsimahajao	16/01/2026	24	3	Fonctionnaire, salarié, autorité locale, journaliste
22	Antsohihy		20/01/2026	26	9	Fonctionnaire, salarié, autorité locale, cultivateurs
23	Antsohihy	Ambalabe Est	20/01/2026	14	10	Fonctionnaire, salarié, autorité locale, journaliste
24	Taolagnaro		21/01/2026	7	2	Fonctionnaires
25	Taolagnaro		22/01/2025	26	9	Autorités locales, fonctionnaires
26	Moramanga		21/01/2026	18	8	Autorité locale, fonctionnaires, techniciens
27	Ambatondrazaka	Antanifotsy	19/01/2026	53	31	Ménagères, cultivateurs, chauffeurs, infirmiers, maçons, étudiants, chefs de chantier, docker, commerçants, mécaniciens, travailleur journalier
28	Ambatondrazaka	Ampasambazimba	19/01/2026	45	26	Commerçants, lavandières, enseignant, couturière, étudiant, fonctionnaire, autorité locale, OSC
29	Ambatondrazaka	Tangorona	19/01/2026	35	10	Fonctionnaires, OSC, autorités locales, étudiants, techniciens,
	TOTAL			732	392	

8.3 ATTENTES ET PREOCCUPATIONS DE LA POPULATION DANS LES ZONES D'INTERVENTION

Les attentes et les préoccupations de la population dans les zones d'intervention sont résumées dans les séries de tableau dans les sections suivantes

Tableau 77. Attentes et préoccupations des populations par zone à Antananarivo

Division géographique	Fokontany	Attentes/ Besoins	Préoccupations
Urbaine	Ampefiloha Cité	<ul style="list-style-type: none"> - Garantie de bonne qualité de l'eau. - recrutement de personnels. - Augmentation des conduites d'eau. - Mise en place de réservoirs pour compenser le faible débit des pompes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Non remise à l'état initial des lieux après les travaux. - Non-compensation des biens impactés par le Projet - Retard du démarrage des travaux. - Mauvaise qualité de l'eau, - Augmentation du tarif d'eau après les travaux
Périurbaine	Ambohidrapeto (Commune Ambohidrapeto)	<ul style="list-style-type: none"> - Résolution des problèmes d'approvisionnement en eau de la population. - Tarification des prix de l'eau à la portée des ménages 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de réalisation des travaux mais reste des projets sur papier. - Coût élevé des installations (cas dans le passé de la société générale des Eaux du Sud qui n'a pas eu l'approbation de la population à cause du coût excessif). - Qualité des conduites d'eau non compatibles avec la pression (rupture fréquente).
	Amorondria (Commune SabotsyNamehana)	<ul style="list-style-type: none"> - Installation d'un nouveau réservoir à Sabotsy Namehana pour renforcer les 2 existants. - Mise en place d'un puits respectant les normes de qualité dans le fokontany. - Besoins de blocs sanitaires. - Renforcement du forage d'Ambatofotsy. - Amélioration des sources traditionnelles de Beravina, Ambohidrano, Namehana, Manarintsoa. - Mise en place de bornes fontaines, bassin lavoir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de s'approvisionner en eau notamment pendant la saison sèche. - insuffisance des pressions - 2 réservoirs existants (Manandriana, Ambohipanga) ne suffisent pas à alimenter la Commune. - Insuffisance des eaux destinés à l'agriculture.
	Antanety II (Commune AlakamisyFenoarivo)	<ul style="list-style-type: none"> - La population locale comme premier bénéficiaire du projet. - Priorité à la population locale (jeune) en cas de recrutement de personnels. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rivière Andromba est utilisée également par l'agriculture qu'il faut tenir compte. - La population rencontre beaucoup de difficulté à s'approvisionner en eau. - Démarrage lointain des travaux
	Lailava Ouest (Commune Ankadivoribe)	<ul style="list-style-type: none"> - Installation de bornes fontaines dans les localités d'Andranomaria et Anjanakoma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Choix du tracé des conduites qui risque d'impacter sur des biens. - Insuffisance du nombre de bornes fontaines à installer. - Non remise en état des lieux après les travaux.

Tableau 78: Attentes et préoccupations de la population dans les 5 grandes villes secondaires

Villes	Fokontany	Attentes/ Besoins	Préoccupations
Antsirabe	Ambohitsokina	<ul style="list-style-type: none"> - La population locale comme premier bénéficiaire du projet. - Résolution des problèmes d'approvisionnement en eau de la population. - Recrutement de la population locale. - Augmentation des bornes fontaines et des branchements privés - Mise en place d'un lavoir public 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de Recrutement local - Augmentation du tarif d'eau après les travaux
	Andraikiba	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un lavoir public par quartier ; - Retour au lac sans restriction après les travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de réalisation des travaux mais reste des projets sur papier. - Coût élevé de l'eau consommée si lavage au lavoir public.
Antsiranana	Antsiranana I	<ul style="list-style-type: none"> - - Population riveraine du site de captage comme premier bénéficiaire du projet ; - Equité dans la distribution de l'eau au niveau de la population - Mise en place de nouveau réservoir d'eau - Recherche d'autre projet pour le site d'Andrakaka - Exploitation d'autre ressource (ex : rivière Saharegnana à Antomboka) 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance des ressources en période d'étiage ; - Coupures d'eau de plus importante ; - Détournement de l'eau de la montagne d'Ambre au profit de la culture de khat.
Antsiranana	Ankoriakahely	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement du système d'exploitation de la ressource actuelle (Ankoriakahely) ; - Mise en place d'un système AEPG au lieu de AEPP - Collaboration avec la JIRAMA pour l'exploitation, la distribution et la gestion de l'eau de la commune. 	<ul style="list-style-type: none"> - Appareil de pompage actuel peu puissant pour satisfaire les besoins de la population ; - Perturbation de la gestion actuelle de l'eau ; - Incertitude de l'accès à l'eau pour l'ensemble de la population.
Fianarantsoa	Fianarantsoa I, Isaka	<ul style="list-style-type: none"> - Population du fokontany d'Ankijana et de la commune d'Ialanandiro, premier bénéficiaire du projet ; - Prise de responsabilité de la JIRAMA locale concernant les problèmes d'eau ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Etudes des ressources en amont et en aval de la Matsiatra ; - Mesures prises pour la préservation de l'environnement en amont de la Matsiatra - Mesures prises pour la protection des sites (points d'eau) ; - Rôles et intervention des acteurs du secteur EAH
Mahajanga I	Mahabibokely	<ul style="list-style-type: none"> - Garantie de la bonne qualité de l'eau. - Recrutement de personnels. - Augmentation des conduites d'eau pour couvrir toute la ville. - Continuité des entretiens des forages pour assurer l'approvisionnement en eau de la ville. 	<ul style="list-style-type: none"> - Non remise à l'état initial des lieux après les travaux. - Non compensation des biens impactés par le Projet - Retard du démarrage des travaux. - Mauvaise qualité de l'eau. - Pas de réalisation des travaux mais reste des projets sur papier.

Villes	Fokontany	Attentes/ Besoins	Préoccupations
		- Faciliter les démarches administratives de demandes de fournitures d'eau à domicile	
Manakara	Ambalafary Poste	- Mise en place en priorité de traitement de l'eau de mer (désalinisation) - Mise en place de borne fontaine par carreau/fokontany - Construction d'un barrage de retenue au lac Mahatsara	- Continuité des travaux antérieurs pour ne pas faire des nouvelles enquêtes pour un projet qui risque d'être avorté ; - Non-conformité des travaux prévus aux instructions définies dans le Plan d'Urbanisme de Manakara et du Schéma d'Aménagement Régional ; - Risque de doublon des activités avec le projet ONU Habitat ;
Manakara	Mangarivotra Est	- Accès gratuit à l'eau ; - Changement des conduites d'eau qui se trouvent sous les habitations - Mise en place d'un barrage séparant la mer et l'eau douce pour préserver de la salinisation de l'eau potable. - Changement de la gestion de l'eau par une entité autre que la JIRAMA	- Non réalisation du projet ; - Existence de critères pour bénéficier des branchements ou fourniture d'eau aux particuliers ;

Tableau 79. Attentes et préoccupations de la population dans les autres villes secondaires prioritaires

Villes	Attentes/ Besoins	Préoccupations
Analanjirifo	Renforcement des conduites Bureau pour les travailleurs de JIRAMA Adduction d'eau pour l'université, les écoles	
Tsiroanomandidy	Coordination entre le Projet Water Aid et PAAEP Prise en compte de la conduite d'aménée de 18km any Ambohibihy Aménagement d'une caserne pour les militaires afin de protéger le captage source Anticiper un budget pour les Forces de l'Ordre pour assurer la sécurité Capitalisation des acquis des autres projets	Rémunération des travailleurs du PAAEP Insécurité locale
Miarinarivo	Demande de forage pour les villages environnants Remplacement des conduites usagées Utilisation de pompes solaires Aménagement d'un réservoir d'eau Approvisionnement en eau de toute la région Rajout de bornes fontaines Rajout de kiosques	Insuffisance des activités prévues
Morondava	Demande de nouveaux tracés sans expropriation et démolition d'infrastructure Normalisation de la dimension des conduites Aménager des réseaux pour les extensions villageoises Demande d'emplois pour les jeunes	Démolition des voies par la mise en place de conduites Résistance des propriétaires terriens Projet pas assez transversal : ne touche pas assez de secteurs

Villes	Attentes/ Besoins	Préoccupations
Sambava	Prise en compte des quartiers non desservis en eau Remise en état des chaussées Réhabilitation des infrastructures au niveau des hopitaux Recherche de solutions pour la remise en état des bornes fontaines	
Antalaha	Amélioration de la qualité et de la quantité de l'eau potable Remplacement des vannes de section et de vidange, des conduites Augmentation de la capacité de production	
Antsohihy	Rajout de conduites Rajout de bornes fontaines fonctionnelles Raccordement et installation relatifs aux forages F4	Suspension du projet
Taolagnaro	Rajout et remise en état des bornes fontaines Amélioration de l'assainissement pour réduire le nombre de sinistrés en saison pluvieuse Reboisement pour la protection des bassins versants Mobilisation des partenaires et des organisations Mise en place de branchements mora	
Moramanga	Clôture du barrage Sensibilisation de la communauté locale	Des constructeurs immobiliers au niveau du barrage Ambodiakondro
Ambatondrazaka	Aménagement d'un réservoir d'eau dans la région Baisse des prix des compteurs et de branchements individuels Demande d'extension à d'autres Communes et Districts	

Les PV et la liste des participants aux consultations publiques sont mis en annexe de ce présent document.

8.4 REUNIONS AVEC LES FEMMES

Au niveau des réunions effectuées avec les femmes, leurs avis sur des points précis et leurs préoccupations par rapport au projet ont été discutés dont les résumés sont synthétisés dans le tableau ci-après :

Tableau 80. Avis et préoccupations des femmes dans les zones d'intervention du Projet

N°	Objets de discussion	Avis des femmes	Localités concernées
1	Nature des violences subies par les femmes	<ul style="list-style-type: none"> - Violence physique (en cas d'ivresse du mari) - Violence économique (pas de prise de responsabilité des hommes, violence sur les personnes âgées sans revenus) - Violence verbale (gros mots, mots blessants, moquerie sur les handicapés) - Infidélité conjugale - Jalousie malade des hommes - Cybercriminalité (diffusion de photos d'enfants) 	<p>Antanety II, Amorondria, Lailava Ouest, Ampefiloha cité, Ambohitsokina, Andraikiba, Mahabibokely, Fianarantsoa I, Tsiroanomandidy, Miarinarivo, Antalaha, Marovoay, Antsohihy, Taolagnaro</p> <p>Mangarivotra Est, Fianarantsoa I</p> <p>Ampefiloha Cité, Ambohitsokina, Andraikiba,</p>

N°	Objets de discussion	Avis des femmes	Localités concernées
			Tsiroanomandidy, Antalaha, Tolagnaro
2	Recours possibles quand des VBG se produisent	<ul style="list-style-type: none"> - Porter plainte au fokontany ou à la gendarmerie - Contact association FITIA (Mahamasina), CDA (Andohotapenaka) - Contact bureau local ACAT⁵⁰ - Contact ONG Vonjy ou ONG CDEF⁵¹ - Contact CECJ (DRPPSPF) - Absence d'organisme traitant cas VBG - Sans recours, restent silencieuses (par peur d'être répudiées) - Plaintes sans suite 	<p>Amorondria, Ampefiloha Cité, Lailava Ouest, Ambohitsokina, Andraikiba, Fianarantsoa I</p> <p>Antanety II</p> <p>Ampefiloha Cité Mahabibokely, Tolagnaro</p> <p>Fianarantsoa I Amorondria, Mangarivotra Est</p> <p>Ambohitsokina, Mahabibokely</p> <p>Mangarivotra Est</p>
3	Accès des femmes au marché du travail	<ul style="list-style-type: none"> - Accès difficile dû à l'absence d'offres locales d'emplois (société, entreprise) et au faible niveau de scolarisation des jeunes filles/femmes et aux incapacités des handicapés. - Source de revenu des femmes : agriculture, transport de briques, transport d'eau - Pratique du salariat agricole, artisanat, petit commerce ; - Augmentation des femmes sans travail - La plupart des femmes sont des travailleurs indépendants 	<p>Lailava Ouest, Ambohitsokina, Andraikiba, Mahabibokely, Fianarantsoa I, Tsiroanomandidy</p> <p>Lailava Ouest</p> <p>Ambohitsokina, Andraikiba, Mangarivotra Est</p> <p>Amorondria, Andraikiba</p> <p>Ampefiloha Cité</p>
4	Perceptions du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Favorable au projet car les femmes sont les premiers bénéficiaires et apportent des solutions au problème quotidien du lavage des linges, des besoins en eau - Veiller à ce que les travaux ne perturbent pas la vie quotidienne - 	<p>Ambohidrapeto, Amorondria, Antanety II, Lailava Ouest, Ambohitsokina, Andraikiba, Mahabibokely, Mangarivotra Est</p> <p>Fianarantsoa I Tsiroanomandidy, Miarinarivo, Tolagnaro</p> <p>Ampefiloha Cité, Andraikiba</p>
5	Préoccupations vis-à-vis du Projet	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradation de l'environnement, pollution - Non concrétisation du Projet 	<p>Lailava Ouest</p> <p>Ampefiloha Cité</p>

⁵⁰ ACAT (Action des Chrétiens pour l'Abolition de la Torture) est une ONG française oeuvrant pour le respect des droits de tout être humain, notamment la lutte contre toute forme de torture et de mauvais traitements.

⁵¹ CDEF (Collectif des Droits de l'Enfant et de la Famille) est une ONG localisée à Mahajanga I qui s'occupe de la prise en charge des enfants victimes de maltraitance ou abandonnés au niveau de son centre d'accueil d'urgence (CUA)

N°	Objets de discussion	Avis des femmes	Localités concernées
		<ul style="list-style-type: none"> - Retard dans le démarrage alors que les difficultés en eau s'amplifient - Augmentation du harcèlement sexuel - Pertes de revenu des puiseurs d'eau dont la plupart sont de sexe féminin - Pertes de revenu des lavandières - Destruction des cultures environnantes due au va-et-vient des ouvriers - Augmentation des filles-mères - Accès interdit au lac Andraikiba après les travaux - Aucun recrutement lors de l'exécution du projet 	<p>Ampefiloha Cité, Mahabibokely</p> <p>Miarinarivo</p> <p>Ambohidrapeto</p> <p>Andraikiba Ambohitsokina</p> <p>Ambohitsokina Andraikiba</p> <p>Mahabibokely</p>
6	Suggestions	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place ou multiplication d'organisme/entité de protection des femmes et enfants - Recrutement d'un animateur VBG et séance de sensibilisation - Installation de bornes fontaines et bassin lavoir dans le fokontany - Recrutement des personnels en faveur des chômeurs locaux, notamment des femmes - La distribution d'eau couvre toute la commune, les fokontany - Appui au jeune à la formation insertion professionnelle - Formation des jeunes (surtout les jeunes filles, les femmes) en couture, en artisanat, en élevage - Mise en place d'un CSB II - Fourniture d'eau aux établissements scolaires publics - Renforcement des sensibilisations sur la préservation de l'eau - Gestion des bornes fontaines attribuée aux femmes vulnérables. - Amélioration des pistes d'accès aux bornes fontaines - Considération des personnes handicapées - Amélioration et rajout des équipements sanitaires (surtout au niveau des hopitaux) - Sensibilisation sur le civisme, les réseaux sociaux, l'intelligence financière - Activités génératrices de revenus pour les femmes 	<p>Amorondria, Lailava Ouest, Mahabibokely, Mangarivotra Est, Fianarantsoa I Amorondria</p> <hr/> <p>Amorondria, Antanety II, Ambohitsokina, Andraikiba Antanety II, Ambohidrapeto, Fianarantsoa I, Marovoay, Antsohihy, Tolagnaro</p> <p>Ambohidrapeto, Mangarivotra Est Mahabibokely</p> <p>Ambohitsokina, Mangarivotra Est</p> <p>Mahabibokely</p> <p>Mangarivotra Est</p> <p>Fianarantsoa I</p> <p>Tsiroanomandidy</p> <p>Tsiroanomandidy, Miarinarivo</p> <p>Antsohihy, tolagnaro</p> <p>Tolagnaro</p>

N°	Objets de discussion	Avis des femmes	Localités concernées
		- Mobilisation des OSC - Remise en état des bornes fontaines	

8.5 REUNION D'INFORMATION AU NIVEAU DE LA REGION ANALAMANGA

Cette réunion a vu la participation des autorités ou leurs représentants administrant les zones d'intervention du Projet (Région Analamanga, CUA, Arrondissements, Districts périphériques), des responsables techniques du MEAH, de la JIRAMA, des représentants des ONGs opérant dans le secteur eau et de la société civile.

La répartition des participants par sexe est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 81. Information sur la réunion d'information à Analamanga

Date	Homme	Femme	Total
26 octobre 2021	19	5	24

La première partie de la réunion a été consacrée à la présentation du Projet et l'élaboration des documents de sauvegarde E&S du projet. La deuxième partie concerne la séance de questions/réponses où des avis, attentes et préoccupations des participants ont été émises. Ces dernières portent sur les points suivants :

- Arrangement institutionnel entre le MEAH et le JIRAMA,
- Structure de l'unité de gestion du projet (1 ou 2 unités)
- Education citoyenne (à intégrer dans les interventions)
- Actions sur l'éducation et hygiène des usagers de l'eau,
- Protection des bassins versants pour préserver les ressources en eau dans le but d'une préservation et de la durabilité des ressources,
- Entretien des infrastructures hydrauliques pour la durabilité,
- Mesures d'éradication ou de réduction des pertes en eau pour lutte contre la rareté des ressources et asseoir une tarification raisonnable.

✓ Réunions d'information au niveau des 5 villes secondaires prioritaires.

Ont été organisées au niveau des 5 villes secondaires (Antsirabe, Antsiranana, Fianarantsoa, Mahajanga et Manakara) des réunions d'information sur les futures activités du Projet au niveau de ces villes respectives. Les profils des participants à ces réunions sont composés en majorité par des représentants des autorités locales (gouvernorat, préfectures, sous-préfectures, districts, communes urbaines), des STD (directions régionales du MEAH et des autres ministères impliqués), des responsables régionaux de la JIRAMA, des OSC et associations oeuvrant dans le secteur EAH.

Les informations sur les réunions d'information réalisées dans les 5 villes secondaires sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 82. Information sur les réunions d'information dans les villes secondaires

Ville	Date	Homme	Femme	Total
Antsirabe	16 décembre 2021	9	8	17
Fianarantsoa	16 décembre 2021	13	3	16
Manakara	13 décembre 2021	18	3	21
Antsiranana	17 décembre 2021	33	4	37
Mahajanga	15 décembre 2021	9	12	21

Les tableaux suivants synthétisent les perceptions, préoccupations et suggestions des participants lors de la réunion au niveau de toutes les villes concernées.

Tableau 83. Synthèses des perceptions, des préoccupations et des suggestions à Antananarivo

Perceptions	Préoccupations	Suggestions
Le Projet d'adduction d'eau potable pourrait contribuer significativement à la résolution des problèmes ressentis dans la ville d'Antananarivo par rapport aux besoins de la population	Augmentation des besoins en eau par rapport projet de nouvelles villes ou des nouvelles polarités urbaines	<p>Voir de près les actions à mettre en œuvre pour diminuer les pertes en eau.</p> <p>Considérer le document PUDi dans le cadre du Projet TATOM concernant les ressources en eau.</p> <p>Concernant l'éducation et l'hygiène, prévoir des actions au niveau des communautés.</p> <p>Il serait préférable de voir l'efficacité des puits drainants à Ankadivoribe.</p> <p>Renforcer l'éducation au niveau des communautés concernant la pérennité des infrastructures malgré les actions déjà entreprises.</p> <p>Ne pas se contenter sur l'eau, mais voir également l'hygiène.</p> <p>Considérer parmi les activités le traitement des eaux usées dans la station de production d'eau potable à Faralaza.</p>

Il est également ressorti de la séance d'informations divers questionnements pertinents, liés à la mise en œuvre du Projet, dont les éléments de réponses apportées sont synthétisés dans la matrice suivante.

Tableau 84. Réponses relatives aux préoccupations données aux participants - Antananarivo

Questions	Réponses données pendant la réunion
Le financement dans le cadre du Projet est-il pour Madagascar ou pour le Grand Tanà ?	Les problèmes ressentis aujourd'hui ne concernent pas uniquement Antananarivo, mais aussi d'autres zones et sont proposées à être intégrées parmi les bénéficiaires du projet.
Est-ce que le projet sera à la fois sous la gestion du MEAH et de la JIRAMA ?	Cette question est actuellement en cours de discussion avec la Banque.
Qu'en-est-il des sous projets en cours de mise en œuvre ?	Les sous projets dans le cadre du présent projet ne sont pas encore bien définis et c'est la raison de la réunion d'aujourd'hui en vue de recueil de vos suggestions. Les sous projets qui sont en cours d'exécution entrent dans le cadre d'autres Projets.
Est-ce qu'on peut intégrer Tsiacompaniry parmi les sites d'intervention du Projet ?	Jusqu'au stade actuel, Tsiacompaniry n'est pas encore figuré parmi les sites d'intervention. Toutefois, la suggestion est notée.
Est-ce que les rapports à livrer par le Cabinet en date du 15 novembre 2021 sont des rapports de démarrage ?	Ce sont des rapports version DRAFT
Il serait mieux de ne pas se contenter des activités d'amélioration de la production d'eau potable. Par exemple, voir la partie Bassins versants qui jouent des rôles importants dans l'adduction d'eau.	Des recommandations devraient être proposées par rapport aux « Bassins versants » suivant les études des impacts à effectuer.

Questions	Réponses données pendant la réunion
Qu'en-est-il de l'éducation citoyenne par rapport à la gestion et à l'entretien des bornes fontaines ?	Des parties prenantes se chargeront de cette éducation citoyenne. Et c'est à considérer dans le cadre du présent projet.
Qu'en-est-il de l'arrangement institutionnel car des fois, la JIRAMA est à la fois juge et partie ?	Cette question est en cours de discussion. Une proposition a été émise avec 2 UGP : - UGP MEAH : relative aux investissements - UGP JIRAMA : relative à l'opérationnalisation et à l'exécution
Est-ce qu'il a des mesures par rapport aux ressources en eau (ex : protection des Bassins versants) ?	Les études relatives aux ressources seront considérées dans l'élaboration du schéma directeur de l'eau.

Tableau 85. Réponses relatives aux préoccupations données aux participants - Antsiranana

Perceptions	Préoccupations	Suggestions
Confronté au problème d'approvisionnement et de pénurie d'eau que la ville et ses périphéries connaissent depuis quelques années, les participants pensent unanimement que la réalisation du Projet d'Amélioration de l'Accès à l'Eau potable contribuera significativement à la résolution des problèmes ressentis dans la ville d'Antsiranana par rapport aux besoins de la population	Vétusté des conduites et des infrastructures d'exploitation Insuffisance des ressources en ses périodes d'étiage Coupures d'eau de plus en plus importantes Iniquité dans la distribution de l'eau au niveau local Les localités riveraines du site de captage de la jirama ne bénéficient pas de cette ressource La présence des champs de kath en amont et sur les mis versant et hauts versant de la montagne d'Ambre	Exploitation de la rivière Saharegnana, à 40Km environ d'Antomboka pour renforcer ce dernier en favorisant le système gravitaire Protection de la forêt de la montagne d'Ambre d'où partent tous les cours d'eau de la région Déplacement des populations vivants dans les bassins versants et à proximité de la forêt Protection des infrastructures de captage d'eau existant Réfection des matériels et conduites Clôturer de la zone d'exploitation actuelle pour sa protection Equité dans la distribution de l'eau Facilitation de l'accès à l'eau Favoriser les branchements particuliers aux bornes fontaines Mise en place de nouveau réservoir d'eau Le site d'Andrakaka devrait faire l'objet d'un projet autre que le présent projet car le site n'est pas encore habité

Tableau 86. Réponses données par rapport aux questions des participants à Mahajanga

Questions	Réponses données pendant les consultations publiques
Le quartier d'Amparihimahitsy est-il parmi les bénéficiaires des 30 000 m3/jour de la ville de Mahajanga ou pas ?	La quantité 30 000 m3/jour est la quantité suffisante pour le besoin en eau de toute la ville de Mahajanga, mais le

Questions	Réponses données pendant les consultations publiques
	quartier d'Amparihimahitsy, fait partie de la zone de l'extension (nouveau projet).
Le PDS a promis que le problème d'alimentation en eau du Fokontany Antanimalandy sera résolu vers la fin de l'Année 2021. Cette promesse serait-elle incluse dans ce nouveau projet d'amélioration en eau potable de la ville ou non ?	Le présent projet est un projet en cours de préparation et de demande de financement. Toutefois, la question est notée et à transmettre auprès des Responsables.
Le MEAH a installé des nouvelles conduites dans le quartier d'Amorovy. Est-ce que ces travaux sont réalisés indépendamment ou intégrés dans le nouveau projet ?	Le présent projet est un projet en cours de préparation et de demande de financement.
Quelle sont les mesures préconisées pour que les ouvrages et infrastructures installés soient pérennes	Des mesures seront préconisées dans les documents à élaborer.
Est-ce que la Commune ou le JIRAMA est le Responsable des recrutements locaux ?	Les entreprises en charge des travaux auront l'obligation de recruter des personnels locaux lorsque des compétences requises sont disponibles au niveau local.
Le ministère envisage-t-il des mesures compensatoires des biens touchés par le Projet ?	Des mesures seront préconisées pour les biens et/ou activités touchés par le projet. Par exemple la compensation des pertes, le paiement des indemnités de déménagement, etc.
Qu'en est-il des enfants corvés d'eau ?	Le code de travail mentionne l'âge minimum au travail.

Tableau 87. Réponses données par rapport aux questions des participants à Antsirabe

Questions	Réponses données pendant la réunion
Qu'en est-il de la protection du lac Andraikiba ?	Le problème ressenti est que le lac est saturé par l'activité de lavandière et aussi d'autres activités comme la pêche et le pédalo alors que le lac est destiné pour l'approvisionnement d'eau de la partie sud de la ville d'Antsirabe. Une clôture est nécessaire avec un agent pour le gardiennage.
Quelles sont les solutions pour l'activité de lavandière ?	La construction de lavoirs publics dans le Fokontany Andraikiba est une mesure proposée pour les lavandières au bord du lac Andraikiba.
Aménagement et protection du réservoir Ivohitra	Concernant l'éboulement du flanc, un fossé de crête a été déjà mis en place et le BNGRC est en train de provoquer l'éboulement et de remblayer la fosse de décharge des ordures de la Commune urbaine d'Antsirabe
Est-ce qu'on peut envisager de déplacer les réservoirs ?	Au stade actuel, on ne peut pas l'envisager car déplacer un réservoir veut dire déplacement des conduites alors que la station de traitement d'eau à Ambatofinandrahana vient d'être opérationnelle cette semaine.
Déplacement de la nouvelle station de traitement à Ambohitsokina	Les sources de Marofangady et d'Andohanambolo sont stockés dans les réservoirs à Ambohitsokina alors vaut mieux l'installer à Ambohitsokina et de plus il existe encore un endroit pour l'implantation à Ambohitsokina
Est-ce que les points de forage sont déjà déterminés et le débit de 50m³/h sera atteint ?	Les lieux n'ont pas encore précis qu'après l'étude technique. Concernant le débit, il serait préférable de voir l'efficacité des anciens forages dans la zone
Est-ce que les pertes d'eau sont prises en compte dans ce projet ?	Des remplacements et renforcements des conduites sont déjà prévus dans le cadre de ce projet.
Comment va procéder l'activité d'extension du réseau ?	La DREAH, la JIRAMA et la Commune vont décider sur les zones d'extension

Questions	Réponses données pendant la réunion
Est-ce qu'on peut envisager d'interdire les marchands de rue et ambulants après le déplacement pendant le remplacement des conduites et l'extension ?	Malgré les actions déjà entreprises, il semble difficile sauf si on prévoit un endroit pour les installer. Autant que possible, le recul des étalages mobiles et les marchands ambulants sera favorisé pour éviter les pertes de revenus.
Quelles sont les mesures prises par la JIRAMA pour la remise en état des sites ?	C'est l'entreprise qui est en charge de la remise en état des zones et ce sera mentionné dans le cahier des charges.
La prise en charge des enfants et des femmes lors des violences ?	Des centres d'écoute sont déjà mis en place au niveau du fokontany, Commune, Ministère de la population, Brigade Féminine de proximité, Police des mœurs et de protection des mineurs et Tribunal à Antsirabe.

Tableau 88. Réponses relatives aux préoccupations données aux participants - Fianarantsoa

Perceptions	Préoccupations	Suggestions
Ce projet du MEAH contribuera à l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable de la ville de Fianarantsoa et pourra appuyer la JIRAMA.	<p>Les rivières Andranofotsy et Matsiatra alimentent la rivière d'Andakambia. Or Andranofotsy est en étiage, alors ce projet station de pompage de Matsiatra pourrait entraîner des impacts à Andakambia.</p> <p>Des déchets toxiques issus de l'exploitation de la société BIONEX à Ankianja sont déposés près de la rivière de Matsiatra.</p> <p>Pérennisation des infrastructures.</p>	<p>Effectuer l'Étude des ressources en amont et en aval de la Matsiatra</p> <p>Il serait préférable d'effectuer une étude des ressources avant la mise en place de la station de pompage à Matsiatra pour éviter le cas de tarissement de la rivière de Zomandao.</p> <p>Renforcer l'éducation au niveau des communautés concernant la protection de l'environnement, la lutte contre les feux de brousse et le reboisement près des « points d'eau. ».</p> <p>Le Maire de la commune d'Ialanandro demande une collaboration avec les autorités compétentes de la Haute Matsiatra sur l'acquisition du terrain à Ankijana.</p> <p>La JIRAMA Fianarantsoa ne devrait pas attendre la JIRAMA Tana pour résoudre les différents problèmes sur place.</p> <p>La MEAH et la JIRAMA devraient travailler ensemble dans les projets de développements de la Haute Matsiatra.</p>

Tableau 89. Réponses données par rapport aux questions des participants à Fianarantsoa

Questions	Réponses données pendant la réunion
L'entreprise pour les 14 forages est déjà notifiée et la réunion de démarrage a été déjà effectuée. Est-ce que l'élaboration de ces documents cadres aurait-il des conséquences sur la suite des travaux ?	Le document cadre pour un nouveau projet est une exigence du bailleur. Le présent projet est en cours de préparation et de demande de financement. Les activités prévues dans ce projet pourra aider celles déjà réalisées actuellement.
Est-ce que l'étude des ressources de la Matsiatra est-il mentionné dans le document cadre ?	Le document cadre comprend un aperçu général du projet. Des impacts types et des mesures types seront intégrés dans le document CGES. L'étude des ressources de la Matsiatra sera considérée dans le document cadre.

Questions	Réponses données pendant la réunion
Est-ce que le projet sera à la fois sous la gestion du MEAH et de la JIRAMA ?	Cette question est actuellement en cours de discussion avec la Banque.
Est-ce que le projet prévoit la protection des bassins versants, la lutte contre les feux de brousse et le reboisement en amont de la Matsiatra ?	Renforcer l'éducation au niveau des communautés concernant la protection de l'environnement, la lutte contre les feux de brousse et le reboisement près des « points d'eau. ».
Est-ce qu'il y aura encore de l'EIE à faire pour ce projet ?	Oui, avant la réalisation des travaux, il y aura des études techniques et des études d'impact environnemental et social à effectuer.
Quels sont les rôles des parties prenantes dans ce projet ?	Les parties prenantes se chargeront de l'éducation à la citoyenneté, à l'appui à la sensibilisation, mobilisation et à la conscientisation de tous les acteurs EAH, etc.

Tableau 90. Réponses relatives aux préoccupations données aux participants - Manakara

Perceptions	Préoccupations	Suggestions
<p>Le projet est bien reçu par les participants.</p> <p>Les participants ont exprimé leur volonté de collaborer avec le projet</p> <p>Le projet engendrera une baisse de perte de temps pour les femmes qui sont obligées d'aller faire la queue à la borne fontaine.</p>	<p>Non-réalisation du Projet</p> <p>La production de l'huile essentielle contribue à la déforestation de la zone, source de l'assèchement du climat</p> <p>Prédominance d'eaux saumâtres pendant la période sèche</p> <p>Gestion anarchique des bornes fontaines liée à l'accès gratuit à ces points d'eau, aucune structure de gestion de bornes fontaines</p> <p>Le problème de pénurie d'eau ne peut que s'aggraver si aucune mesure n'est entreprise concernant les feux de brousse</p>	<p>Mener des actions de reboisement</p> <p>Construire de barrage de retenue au niveau de la rivière Manakara afin d'améliorer la qualité de l'eau potable</p> <p>Le projet relatif à l'amélioration de l'eau potable devra se référer au Plan d'urbanisme Directeur de Manakara, schéma d'Aménagement Régional</p> <p>Augmenter le nombre de bornes fontaines au niveau des fokontany, moyen de lutte contre l'incendie</p> <p>Construction d'un barrage dans le lac Mahatsara</p> <p>Informé et sensibiliser la population locale avant le début des travaux</p> <p>Prioriser le recrutement des femmes lors des embauches des travailleurs</p>

Tableau 91. Réponses données par rapport aux questions des participants à Manakara

Questions/suggestions	Réponses données pendant les consultations publiques
Qu'en est-il de la répartition de fond alloué relatif à l'amélioration de l'accès à l'eau potable aux différents districts touchés par le projet ?	L'étape actuelle du projet est d'élaborer des documents cadres relatifs au projet. Cependant, les types de sous projets sont déjà identifiés (réhabilitation du système existant, station de traitement, réservoir de stockage, 1700 nouveaux branchements particuliers, 130 bornes fontaines...). C'est après que les sous projets à exécuter seront fixés par le promoteur et le bailleur suivant les résultats de la présente étude.
Améliorer seulement les infrastructures de distribution d'eau existantes de la Jirama car entreprendre d'autres études prennent encore du temps	Les infrastructures de distribution d'eau actuelle de la Jirama n'arrivent plus à satisfaire les besoins de la population de la CU de Manakara, des fokontany n'ont pas accès à l'eau potable comme Tanakidy, Mangarivotra Est, Mangarivotra Ouest, Gare routière Nord, Andranovato (Caisse d'épargne), Andranodaro et Ambalamanasy.

Prioriser la mise en place de station de désalinisation, surtout pendant la période sèche	La désalinisation de l'eau figure parmi le projet d'amélioration de l'eau potable initié par le MEAH.
Mettre en place une borne fontaine par carreau au sein d'un fokontany	Il est à souligner que le projet a prévu 130 bornes fontaines pour la CU de Manakara
Prioriser l'embauche des femmes locales lors de recrutement des travailleurs	L'embauche des compétences locales seront prioritaires lors de recrutement des travailleurs

8.6ACCEPTABILITE SOCIALE ET INSTITUTIONNELLE DU PROJET

En général, les consultations publiques se sont déroulées dans la convivialité. Une participation active et une bonne compréhension des enjeux sociaux et environnementaux du Projet par les différents acteurs ont été remarquées. Les éléments d'analyse des échanges issus des consultations publiques montrent un niveau d'acceptabilité du Projet par les institutions étatiques, les collectivités locales et les populations locales. L'ensemble des acteurs consultés adhèrent au Projet et le jugent très pertinent et d'actualité, ainsi que les activités prévues. En outre, les parties prenantes consultées, notamment les populations locales habitants dans les zones du Projet n'ont pas émis d'objections, ni de protestations sur la consistance des travaux ou sur les approches de mise en œuvre des projets.

8.7CONCLUSIONS SUR LES CONSULTATIONS PUBLIQUES

Les préoccupations des différents acteurs sur la mise en œuvre des sous projets ont été évoquées au cours des séances de consultations publiques. Par rapport à ces préoccupations, presque chaque partie prenante a proposé des recommandations dans le but de la mise en œuvre effective de ces sous-projets et pour que les objectifs fixés soient atteints. Tous les acteurs ainsi que les communautés attendent avec impatience la mise en œuvre des sous-projets développés.

9. PROCESSUS DE SELECTION ENVIRONNEMENTALE

9.1 PROCEDURE GENERALE DE MISE EN ŒUVRE DES ACTIVITES

Pour la mise en œuvre d'un sous projet donné dans le cadre du Projet, le promoteur devra :

- Faire une étude de préfaisabilité du sous-projet afin d'établir les avantages et inconvénients probables lors de la mise en œuvre du sous-projet, en mettant en évidence les données techniques afin de proportionner les études environnementales et sociales aux enjeux associés. Pour cela, des réunions au niveau des Communes doivent être effectuées pour que la population puisse être informée sur les tenants et aboutissants du sous-projet et de donner leur accord de principe ;
- Proposer le sous-projet au représentant du Projet au niveau régional pour la vérification des risques environnementaux et sociaux (examen E&S préliminaire) ;
- Procéder à l'étude de faisabilité avec l'étude environnementale et sociale appropriée (EIES, PGES, PR, autres) en veillant à la participation de la population dès la conception du projet ;
- Procéder, le cas échéant, à la compensation des personnes affectées avant que les travaux et activités ne commencent ;
- Mettre en œuvre le sous-projet tout en veillant à satisfaire les doléances appropriées et fondées de la population riveraine ;
- Effectuer et assurer les surveillances et suivi des mesures environnementales et sociales et ainsi que le suivi participatif tout au long du sous-projet ;
- Faciliter la participation de toutes les parties prenantes au processus de suivi participatif ;
- Participer, avec toutes les parties prenantes, aux réunions de restitution des travaux de suivi ;
- Veiller à faire des communications périodiques par le biais des moyens appropriés pour chaque partie prenante concernant les résultats et les perspectives du sous-projet.

9.2 PROCESSUS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

L'évaluation environnementale et sociale du projet comprend les étapes suivantes :

a) ÉTAPE 1. SCREENING ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

L'examen environnemental et social préliminaire consiste à définir les caractéristiques du sous-projet envisagé afin de déterminer l'ampleur de ses impacts négatifs potentiels. La démarche permet (i) de catégoriser ledit sous-projet et (ii) de déterminer les types de document d'évaluation environnementale et sociale à produire et le type de consultation du public à mener.

Les inputs requis se rapportent aux éléments ci-après :

- La nature du sous-projet et des travaux;
- Les enjeux environnementaux et sociaux potentiels ;
- Les tâches spécifiques (excavation, déblai, remblai, ...) ayant des risques et impacts particuliers sur l'environnement et nécessitant des mesures d'atténuation appropriées ;
- Le type de consultation du public à mener;
- Les normes environnementales et sociales de la Banque mondiale applicables.

i) Catégorisation des sous-projets selon le décret MECIE

Selon les dispositions du Décret N° 2025-080 du 28 janvier 2025 portant Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE) les projets peuvent être classifiés en trois catégories :

- **Catégorie A** rassemble tous les Projet ou activité à haut risque environnemental et social comme mines à grande échelle, barrages,

infrastructures pétrolières, et qui exige une Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) complète

- **Catégorie B** concerne les risques modérés soumis à un Programme d'Engagement Environnemental et Social (PREES).
- **Catégorie C** regroupe les activités à faible impact soumises à de simples prescriptions techniques.

En plus des classifications des annexes I et II du décret MECIE, il faut rajouter les dispositions de l'article 81.3 qui précisent « *Toute implantation ou modification des aménagements, ouvrages et travaux susceptibles de par leur nature technique, leur contiguïté, l'importance de leur dimension ou de la sensibilité du milieu d'implantation, d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement, la santé publique, et la biodiversité, non visées par la définition des zones sensibles ou par l'annexe I du présent Décret ou pour lesquelles l'ONE, dûment saisi ou non par le promoteur, et après consultation de la cellule environnementale du secteur concerné, notifie au promoteur qu'une EIES est nécessaire.* ».

Les sous-projets qui ne figurent pas dans les Annexes 1 et 2 et qui ne sont pas concernés par l'article ci-dessus ne nécessitent aucun des documents environnementaux spécifiques.

ii) Classification selon le CES de la Banque mondiale

La Banque mondiale, en conformité avec les dispositions du nouveau CES, classe les sous-projets, en quatre (4) niveaux, selon le niveau du risques E&S s'y rapportant :

- **Risque élevé** : regroupe les projets qui présentent des risques environnementaux et sociaux majeurs avec des incidences négatives, irréversibles, multiples, sans précédent, avec, par exemple, des effets ressentis dans une zone plus vaste que le site. Selon le CES, ce type de projet nécessite ainsi l'intervention des experts et spécialistes, qui fourniront des conseils et qui exerceront un contrôle sur le sous-projet de manière indépendante.
- **Risque substantiel** : les risques sont dits substantiels lorsqu'ils sont qualifiés de majeurs, importants, sur les habitats critiques et les habitants naturels, sur la santé et la sécurité des travailleurs, sur le patrimoine culturel, sur les ressources naturelles biologiques. Selon le CES, il doit être préparé en cas de risques substantiels sur la biodiversité, le plan de gestion de la biodiversité.
- **Risque modéré** : On parle de risques modérés, lorsqu'ils ne sont pas graves, et restent à des niveaux acceptables.
- **Risque faible** correspond avec les projets sans impacts significatifs sur l'environnement et le social. Ce sont des risques qui peuvent être neutralisés avec des mesures d'atténuation simples.

Pour ce faire, le responsable peut utiliser la **fiche de tri normalisée** de l'ONE. Ce support technique, disponible sur leur plateforme numérique, facilite l'identification des enjeux environnementaux et sociaux majeurs liés à la zone d'implantation.

b) ÉTAPE 2 : REALISATION DE L'ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Globalement, cette étape comprend les activités suivantes :

- Préparation par le Responsable de Gestion des Risques Environnementaux du Projet des termes de référence des études à réaliser.
- Recrutement de consultants qualifiés pour les conduire.
- Consultations publiques.
- Rédaction du Rapport d'étude.

Aussi bien la législation nationale que les NES prévoient la participation du public dans la préparation de l'étude environnementale et sociale. Ainsi, des consultations publiques avec les communautés

locales et les autres parties prenantes/affectées/intéressées seront organisées. Les résultats desdites consultations publiques seront pris en compte dans le rapport et dans le design/conception du projet. Pour satisfaire l'exigence du décret MECIE, le projet doit impliquer le Chef District et le maire dans le processus de la consultation publique.

En outre, tous les documents devront comporter des résumés non techniques en Malagasy, en Français et en Anglais afin d'en faciliter la compréhension. Les résumés indiqueront en des termes accessibles au public, l'état initial de l'environnement du sous-projet envisagé, les modifications apportées par le sous-projet et les mesures envisagées pour pallier les conséquences dommageables de l'investissement sur l'environnement et le social ainsi que les arrangements institutionnels pour sa mise en œuvre.

c) ETAPE 3 : EXAMEN ET EVALUATION DES RAPPORTS ET OBTENTIONS DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTAL

L'examen du Rapport d'études environnementales et sociales sera d'abord soumis par le consultant au client. Par la suite, ce dernier le soumettra à son tour à la Banque mondiale pour évaluation.

Une copie dudit Rapport sera envoyée au Ministère de tutelle afin que ce dernier soit au courant et puisse procéder au suivi environnemental et social participatif. En effet, de cette manière, le Ministère pourra aussi émettre des commentaires quant à la qualité du document et, durant la mise en œuvre, ses agents pourront également exercer leur mission dans le suivi.

Conformément au Décret MECIE n°2022-1033, le dossier doit être soumis à l'Office National pour l'Environnement (ONE) ou au Ministère de tutelle (via sa cellule environnementale) pour évaluation. Cette procédure aboutit, selon la catégorie de l'activité, à l'octroi d'un Permis Environnemental (délivré par l'ONE après une Étude d'Impact) ou d'une Autorisation Environnementale (délivrée par le Ministère après un Programme d'Engagement Environnemental), conditionnant ainsi la mise en œuvre du projet.

d) ETAPE 4 : CONSULTATION ET DIFFUSION DES DOCUMENTS DE SAUVEGARDE

La législation nationale et le CES prévoient que les documents doivent être mis à la disposition du public. Pour ce faire, une fois approuvée par la Banque mondiale, les documents seront publiés sur le site Web du Projet. Avec l'autorisation du Gouvernement (représenté par l'PMU), la Banque mondiale les publiera également sur son site Web externe.

En respect des dispositions nationales et des exigences des NES de la Banque mondiale, des copies avec des résumés non techniques seront aussi déposés au niveau des Communes Urbaines de rattachement de la Direction Principale Antananarivo, des Directions Interrégionales, et du sous-groupe de la JIRAMA concernées par le projet.

e) ETAPE 5 : INTEGRATION DES DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DANS LES DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES ET D'EXECUTION DES TRAVAUX

Quelle que soit le niveau de risque E&S du sous-projet envisagé (risques faibles, risques modérés ou risques substantiels), les clauses/mesures environnementales et sociales définies dans le Plan de gestion environnementale et sociale devront être intégrées dans le dossier d'appel d'offres des travaux (DAO) qui y correspond. Par voie de conséquence, elles feront partie du contrat de l'Entreprise de travaux.

Les Spécialistes en environnement et social de l'UGP veilleront à ce que toutes les prescriptions et recommandations environnementales et sociales soient effectivement intégrées dans les DAO.

f) ETAPE 6 : SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

La surveillance (se rapportant au contrôle de l'effectivité des mesures) et le suivi environnemental et social (changement dans les composantes affectées) sont menés en parallèle avec l'exécution des activités du sous-projet considéré :

- La surveillance a pour principal objectif de s'assurer que les mesures préconisées sont effectivement mises en œuvre durant l'exécution du sous-projet ;
- Le suivi environnemental consiste à suivre les changements dans les composantes de l'environnement affecté et de préparer, le cas échéant, des mesures de correction appropriées.
- Dans ce cadre, les PGES qui seront préparés pour les différents sous-projets préciseront, entre autres
- La liste des éléments ou paramètres qui nécessitent une surveillance et un suivi environnemental ;
- L'ensemble des moyens envisagés pour protéger l'environnement et le milieu humain ;
- Le mécanisme d'intervention en cas de non-respect du PGES considéré (non-conformité) ; des mesures de correction seront alors élaborées, mises en œuvre et suivies ;
- Les engagements du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage délégué quant à l'intégration des mesures environnementales et sociales dans leur plan d'action.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental devra couvrir toutes les étapes du sous-projet considéré.

Un système de reporting sera également mis en place. Ceci inclura notamment des rapports de surveillance et de suivi environnemental. Un cahier de surveillance environnementale sera mis en place. Ce registre mentionnera toutes les activités environnementales et sociales entreprises durant le cycle du sous-projet considéré.

9.3 RESPONSABILITES DES ACTEURS DANS LE PROCESSUS

Les responsabilités des acteurs dans l'intégration de la procédure d'évaluation environnementale et sociale du Projet seront récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 92. Responsabilités des acteurs dans le processus d'évaluation environnementale et sociale de sous-projet

Principales étapes	Unité de Gestion du Projet	Banque mondiale
Examen environnemental préalable (<i>screening</i>)	Préparation de la fiche d'examen environnemental préalable Catégorisation du sous-projet et identification des documents à préparer selon les NES concernées (UGP) Vérification que toutes les fiches et dossiers sont complets (UGP)	Une vérification à posteriori de la catégorisation du sous projet et des NES applicables Une fiche de tri est annexée à toutes les études environnementales et sociales soumises à la Banque mondiale
Mise en œuvre du PMPP, consultations publiques	Consultation des groupes affectés par le sous-projet et les intéressés(UGP)	Vérification à posteriori
Elaboration des TdR pour la sélection	Préparation des TdR des études E&S et des autres études requises Sélection du consultant pour la réalisation des études requises (PGES, PR, etc, etc...)	Non objection des TDR
Analyse environnementale et sociale	Traitement des données Rédaction : tenir en compte des résultats des consultations UGP)	

Principales étapes	Unité de Gestion du Projet	Banque mondiale
Examen et approbation des documents	Vérification de la conformité des études aux TDR Modification des documents selon les commentaires des intervenants Soumission du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du sous projet et autres documents requis par la Banque Soumission du PGES du sous-projet et autres documents requis à l'ONE à la Banque mondiale	Commentaires sur les études réalisées Approbation des études environnementales et sociales requises
Diffusion des documents	Site Web du Projet/JIRMA / Ministère en charge de l'Eau Au niveau local (dan les Fokontany et les Communes)	Site Web public de la Banque mondiale
Surveillance et suivi environnemental et social	Suivi interne de l'exécution du PGES Soumission de rapports périodiques à l'ONE et à la Banque mondiale UGP) Evaluation/audit (mi-parcours et final UGP))	Supervision/Mission d'appui (tous les 6 mois)

10. MECANISMES DE GESTION DES PLAINTES ET DE CONFLITS

Le mécanisme de gestion des plaintes est une exigence du Cadre Environnemental et Social de la Banque mondiale étant donné que la mise en œuvre du Projet provoquerait certainement des réclamations et/ou des mécontentements au sein des populations locales. Le Projet a élaboré un mécanisme de dialogue et de gestion des plaintes (MDGP) dont l'opérationnalisation devra être assurée de manière continue tout au long du cycle du Projet. Les doléances/plaintes, réclamations, etc liées aux activités du Projet seront capturées et traitées à travers ce mécanisme.

10.1 RESOLUTION DES CONFLITS

Que ce soit pour le Grand Antananarivo ou les autres villes, la notion de Fihavanana est à la base des relations communautaires mais, chaque communauté a ses propres façons de régler des différends. En contrepartie, il y a aussi des sanctions dont la nature et l'application varient, également, d'une zone à l'autre. Qu'à cela ne tienne, le plus important est le principe. Pour ce faire, l'on note des séances communautaires appelées Kabary ou autres durant lesquelles on règle la quasi-totalité des différends qui se rapportent à la vie communautaire.

10.2 OBJECTIFS DU MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

Les objectifs de ce MDGP consistent à fournir un système d'enregistrement et de gestion des plaintes transparent, accessible à tous (plus particulièrement toutes les parties prenantes), inclusif (y compris les personnes vulnérables), permanent (tout au long de la mise en œuvre du Projet), opérationnel, efficace et participatif. Le mécanisme de gestion de plaintes est un moyen et un outil mis à disposition par le Projet permettant d'identifier, d'éviter, de minimiser, de gérer, de prévenir, de réduire et de résoudre les écarts/préjudices et les conflits autant que possible par la négociation et le dialogue en vue d'un règlement à l'amiable.

En effet, l'un des principaux objectifs de la mise en place de ce MGP est d'éviter le recours au système judiciaire pour le règlement des différends et de privilégier la recherche de solutions via des mécanismes extra-judiciaires de traitement des litiges basés sur l'explication et la médiation par un tiers quel que soit le cas qui se présente. Ce mécanisme permet ainsi de préserver ainsi les intérêts des plaignants et l'image du Projet.

10.3 PRINCIPES DE TRAITEMENT DES PLAINTES ET DES DOLEANCES

Le présent mécanisme de gestion de plainte et doléances repose sur les principes suivants :

- Non-discrimination de plaintes quelles que soient leurs types et leurs moyens de transmission : toutes les plaintes déposées par la population sont recevables que ce soient transmises verbalement, par écrit, par SMS ou par téléphone.
- Participation de toutes les parties prenantes : Le succès et l'efficacité du système ne seront assurés que s'il est développé avec une forte participation des représentants de tous les groupes de parties prenantes et que s'il est pleinement intégré aux activités du Projet.
- Confidentialité : elle permet d'assurer la sécurité et la protection de ceux qui déposent une plainte et des personnes concernées par celle-ci. Il faut, pour ce faire, limiter le nombre de personnes ayant accès aux informations sensibles. Toutes les procédures de traitement des requêtes et des plaintes seront conduites dans le plus grand respect de tous, et ce, par toutes les parties et, le cas échéant, dans la plus stricte confidentialité.
- Subsidiarité : les plaintes seront traitées, autant que possible, au plus près du lieu où elles sont émises (c'est-à-dire au niveau du village ou du fokontany). Le niveau supérieur ne sera saisi que si la plainte n'a pas été résolue à l'échelon inférieur.
- Redevabilité : Le Projet devra se montrer être responsable d'aider les plaignants à traiter et à résoudre leurs doléances et plaintes en rapport avec la mise en œuvre du Projet.

- Justice et équité : Le projet s'efforcera de garantir que les plaignants aient un accès raisonnable aux sources d'information, aux conseils et aux compétences nécessaires dans le traitement des plaintes de façon équitable.
- Transparence : Le Projet s'efforcera d'informer les parties concernées et les plaignants des procédures de traitement, de l'évolution et des résultats de traitement des plaintes.
Lutte contre la corruption : le Projet devra afficher son engagement contre la fraude et la corruption et sensibiliser son personnel et toutes les parties prenantes au refus de tout acte à caractère frauduleux.

10.4 INFORMATIONS ET SENSIBILISATION SUR L'EXISTENCE DU MDGP

L'équipe du Projet procédera à l'information des partenaires de mise en œuvre, des Communes et fokontany, des bénéficiaires, des populations au niveau des zones d'intervention du Projet ainsi que tous les acteurs travaillant avec le Projet sur l'existence du présent MDGP avant (phase d'élaboration) et pendant toute la durée du Projet (phase de mise en œuvre). Elle mobilisera dans ce cas tous les moyens et canaux disponibles d'information et de communication (affiches, média écrit, audio-visuel, internet, réseaux sociaux, réunions publiques, ...) pour faire connaître l'existence du MDGP.

L'information du public est axée notamment sur l'existence d'une procédure permanente de recueil des plaintes ainsi que la manière à suivre pour déposer une plainte.

De même, en accord avec la NES2, un mécanisme de gestion des plaintes propre aux travailleurs sera également disponible.

10.5 CATEGORIES POSSIBLES DES PLAINTES ET DES DOLEANCES

Les faits déclencheurs de plaintes au niveau du Projet proviennent 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.

Les plaintes peuvent prendre la forme de réclamation, de dénonciation ou de suggestion. Elles peuvent être catégorisées selon le tableau ci-après :

Tableau 93. Catégorisation des plaintes reçues

Catégories	Types	Natures	Caractéristiques et Exemples
1	Doléances	Non sensible	Expression d'une insatisfaction ou un mécontentement des bénéficiaires ou une demande d'amélioration par rapport : •Effet ou impact des activités du Projet par rapport à l'environnement socio-économique des populations •Non respects des droits humains •Manque de transparence financière •Manque de transparence dans le reporting
		Sensible	Expression d'une insatisfaction ou d'un mécontentement par rapport au comportement ou attitude d'un travailleur du Projet à l'égard d'un bénéficiaire
2	Réclamation	Non sensible	Réalisation sur terrain non conforme aux déclarations et Informations décrites dans les rapports telle que : •Retards dans le respect des délais •Problèmes de qualité sur certains livrables

Catégories	Types	Natures	Caractéristiques et Exemples
			<ul style="list-style-type: none"> •Qualité et non-conformité des services fournis par le Projet et son personnel •Retards accumulés dans le respect du calendrier •Écarts dans la qualité des livrables •Communication insuffisante
		Sensible	Réclamation provenant d'une personne importante et susceptible de donner lieu à une plainte sur les réseaux sociaux <ul style="list-style-type: none"> • Non-respect des règles et procédures • Non-respect des dispositifs de passation de marché • Non-respect des normes environnementales et sociales •Retards dans l'avancement des travaux
3	Dénonciation	Non sensible	Signalement, alerte à l'endroit des autorités suite à : <ul style="list-style-type: none"> •Non-conformité ; •Fraude potentielle (finances, marchés,...) ; •Fausse informations ; •Abus de pouvoir ou de position
		Sensible	Dénonciation pouvant donner lieu à des risques de représailles
4	Suggestion	Non sensible	<ul style="list-style-type: none"> •Amélioration de la gestion du temps •Renforcement de la communication des parties prenantes •Qualité des livrables •Formation et support
		Sensible	Suggestion provenant d'une personne importante et susceptible de générer des effets nocifs si non prise en compte
5	Demande d'information	Non sensible	Informations détaillées sur l'état d'avancement du projet <ul style="list-style-type: none"> •L'état actuel du projet •Le respect du planning •Les ressources allouées •les problèmes rencontrés
		Sensible	Demande provenant d'une personne importante et susceptible de générer des effets nocifs si non prise en compte

10.6 STRUCTURATION ET DESCRIPTION DU MECANISME PROPOSE

Dans le cadre du Projet, la Gestion de Plaintes et de Conflits peut se faire à plusieurs niveaux. Ainsi, il existe trois (03) niveaux de traitement de plaintes :

- **Niveau local** : Comités mis en place au niveau des Fokontany, des Communes, des Régions ;
- **Niveau Central** : Comité mis en place par l'UGP ;
- **Niveau judiciaire** : Tribunal.

10.6.1 TRAITEMENT DE PLAINTES AU NIVEAU LOCAL

Le traitement local des plaintes peut se faire au niveau de trois instances : Fokontany, Commune, Région. Le Fokontany constitue le premier niveau ou le niveau de base de résolution des plaintes. Si la plainte ne peut pas être résolue au niveau du Fokontany, elle est transférée au Comité Communal, puis le cas échéant, au Comité Régional.

- Le Comité de Dialogue et de Résolution des Plaintes au niveau du Fokontany (CDRPF) est créé selon un planning défini par le Projet. Il est composé principalement par le Président du Fokontany et d'un représentant du Komity Loharano. Pour les Fokontany concernés par les activités WASH au niveau des écoles et des formations sanitaires, les chefs d'établissement scolaires et des centres de santé concernés sont également membres du Comité. D'autres

membres peuvent étoffer le Comité selon les besoins. Le Comité est présidé par le Président du Fokontany.

- Le Comité de Dialogue et de Résolution des Plaintes au niveau de la Commune (CDRPC) est créé au plus tôt selon un planning défini par le Projet. Il est composé principalement par le Maire ou son représentant et le Service Technique chargé de l'Eau au sein de la Commune. Les Comités au niveau des Fokontany concernés par une plainte donnée font partie intégrante du CDRPC lors du traitement de ladite plainte. Pour les Communes concernées par les activités WASH au niveau des écoles et des formations sanitaires, les chefs ZAP et Médecins Inspecteurs concernés sont également membres du Comité. D'autres membres peuvent étoffer le Comité selon les besoins. Le Comité est présidé par le Maire ou son représentant. Le Comité s'occupe de la résolution des plaintes réceptionnées à son niveau.
- Le Comité de Dialogue et de Résolution des Plaintes au niveau de la Région (CDRPR) est créé au plus tôt selon un planning défini par le Projet. Il est composé principalement par le Gouverneur ou son représentant, les Services Techniques Déconcentrées de l'Eau et de la Population. Les Comités au niveau des Fokontany et des Communes concernés par une plainte donnée font partie intégrante du CDRPR lors du traitement de ladite plainte. Pour les Régions concernées par les activités WASH au niveau des écoles et des formations sanitaires, les DREN et DRSP concernés sont également membres du Comité. D'autres membres peuvent étoffer le Comité selon les besoins. Le Comité est présidé par le Gouverneur ou son représentant. Le Comité s'occupe de la résolution des plaintes réceptionnées à son niveau.

10.6.2 TRAITEMENT AU NIVEAU CENTRAL

Le Comité de Dialogue et de Gestion des Plaintes (CDGP) du PAAEP est créé au niveau central et comprend :

- Un représentant du MEAH,
- Un représentant du MSANP,
- Un représentant du MEN,
- Un représentant du MPS,
- Un représentant de la JIRAMA,
- Les Coordonnateurs du Projet des deux UGP,
- Les personnels GRES des deux UGP.

Le CDGP s'occupe de la résolution des plaintes réceptionnées à son niveau. Il est aussi chargé de la capitalisation et du suivi de l'efficacité du MDGP du Projet.

10.6.3 TRAITEMENT DE PLAINTES AU NIVEAU DES AUTRES ACTEURS DU PROJET

Les plaintes et doléances collectées et enregistrées directement par d'autres acteurs du Projet (Ministère, STD, CTD, PTFs, Communes, OSCs,...) qui les concernent sont directement traitées par ces acteurs à leur niveau suivant les principes ci-dessus.

Les plaintes et doléances collectées et enregistrées directement par d'autres acteurs du projet (Ministère, STD, CTD, PTFs, JIRAMA, OSCs,...) mais qui ne les concernent pas seront référées par ces récepteurs aux responsables du traitement. Tous les transferts de documents ou d'information devraient être enregistrés dans un registre spécial de traitement de plaintes développé par le Projet.

10.6.4 TRAITEMENT DE PLAINTES TOUCHANT EN MEME TEMPS DEUX OU PLUSIEURS ACTEURS PRINCIPAUX DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Ce type de plainte fera l'objet de traitement en arbitrage qui sera dirigé par un comité spécial de règlement des plaintes mis en place pour l'occasion par le comité de pilotage du Projet.

10.7 PROCEDURES DE GESTION DES PLAINTES ET DOLEANCES

La procédure recommandée comprend les 4 phases séquentielles suivantes :

- 1) Réception, enregistrement et tri de plaintes ;
- 2) Analyse et traitement des plaintes ;
- 3) Résolution et réponse aux plaignants ;
- 4) Clôture et archivage.

- **Etape 1 : Réception, enregistrement, tri (4 jours)**

Le projet utilise des points de recueil des plaintes qui sont diversifiés et adaptés au contexte socioculturel et sécuritaire des différentes zones d'intervention du Projet :

- Saisine des comités par voie orale ou écrite au niveau local (Fokontany, Communes, Régions) ou central ou autres entités représentées dans ces différents comités ;
- Téléphone (appel/SMS/WhatsApp) via le numéro vert du Projet (549) ;
- Boîte de réclamation sur le site web du Projet (www.paaep.mg) ;
- Par email au niveau du Projet : plainte.paaep@paaep.mg
- Par email au niveau de la Banque Mondiale : madagascaralert@worldbank.org, grievances@worldbank.org
- Consultations publiques ;
- Dépôt physique auprès d'un responsable de l'UGP ou auprès des PFS au niveau régional.

Les structures de gestion des plaintes mises en place à chaque instance (Fokontany, Commune, Région) doivent disposer d'un registre des plaintes. Toutes plaintes que ce soient verbales /appels téléphoniques ou écrites (SMS/WhatsApp/réseaux sociaux/ médias/site web) doivent être transcrites dans le registre et transmises régulièrement aux Points Focaux Sociaux qui vont en faire le rapport au niveau du Projet.

Le tri consiste à analyser la pertinence de la plainte par rapport aux responsabilités du Projet. Le tri vise à rechercher les liens entre les faits incriminés, les activités et les impacts du Projet. A l'issue du tri, la plainte est déclarée recevable ou non (n'ayant aucun lien avec les activités du Projet). Une lettre ou un appel téléphonique est alors adressé au plaignant pour lui signifier de l'éligibilité ou de la non-éligibilité de sa plainte. En cas de non-satisfaction du plaignant, les orientations possibles indiquant les services compétents qui pourraient être en mesure de traiter sa plainte seront partagées au plaignant.

Les plaintes non éligibles sont entre autres :

- Toute plainte sans lien avec les activités du projet ;
- Toute plainte rédigée dans l'objectif de nuire à une personne ou une structure ;
- Toute plainte non étayée par des faits ou basée sur des accusations sans preuves, des mensonges ou des diffamations ;
- Toute plainte basée sur l'appartenance ou non à un groupe ethnique, religieuse ou portante atteinte à un individu sur la base de ses origines ou de sa parenté ;
- Toute plainte contrevenant à la loi ;
- Une plainte déjà résolue.

Les plaintes éligibles devront faire l'objet d'accusé de réception à délivrer au plaignant par le responsable quartier et passeront à l'étape de traitement.

- **Etape 2 : Analyse et traitement des plaintes (5 à 20 jours)**

Les plaintes doivent faire l'objet d'un examen et de vérification pour :

- Déterminer la validité ou la véracité des faits ;
- Décider des mesures à prendre pour y donner suite.

Cette investigation a pour objet d'apporter des éléments détaillés pour résoudre la plainte à la satisfaction des plaignants. Elle peut nécessiter une visite de terrain, des échanges avec le(s) plaignant(s) pour recueillir des informations complémentaires ou des discussions sur les différentes modalités de résolution de la plainte et/ou des propositions concrètes de solution. Par conséquent, l'enquête abordera les éléments suivants : identification des parties impliquées, clarification sur la plainte et les impacts qui en découlent, obtention d'informations sur les faits pour déterminer la responsabilité (collecter les preuves, discuter avec les témoins s'il y a lieu, etc.), discussion avec celui

ou ceux ayant causé la situation menant à une plainte, détermination de l'éventail des solutions possibles. Idéalement, le processus d'enquête et d'établissement du rapport y afférent devrait se dérouler dans un délai maximal de sept (07 jours) à compter de son démarrage. La/les solutions proposée(s) ou convenue(s) à l'issue de l'enquête sera (seront) notifiées formellement au plaignant par courrier. Cette réponse pourra inclure :

- Les explications sur le processus et les résultats de l'enquête ;
- Les explications, la (les) solutions proposées (s) ;
- Si applicable, la procédure de mise en œuvre de la (les) solutions proposée(s), y compris les délais d'exécution de la (les) solutions proposées (s). Au besoin, le formulaire de clôture sera renseigné et archivé.

Les vérifications seront réalisées auprès du plaignant ou au moyen de réunions, de confrontation, de visites sur le terrain ou par téléphone.

Si la plainte n'est pas résolue au niveau du comité saisi, elle est renvoyée au niveau supérieur avec tous les renseignements possibles (plainte, sa date d'enregistrement au niveau du comité, les résolutions prises, les motifs de refus des résolutions du plaignant).

Toutes les ressources doivent être mobilisées pour que le règlement des plaintes et réclamations se fasse à l'amiable. Ainsi, la procédure d'appel pourrait être envisagée. Elle permet de réexaminer l'enquête déjà effectuée et de déterminer s'il y a lieu de maintenir la première décision ou d'en prendre une nouvelle sur la base des constats issus de ce réexamen. La procédure d'appel, lorsqu'elle est invoquée, sert à vérifier si la décision ou la réponse initiale était appropriée. Elle devrait être menée par des personnes différentes de celles qui ont participé à la première enquête, afin de démontrer aux personnes plaignantes l'impartialité et la sécurité de la procédure et d'entretenir la confiance dans le MDGP.

Si aucune solution acceptée par le plaignant n'est trouvée à ce niveau, ce dernier peut engager la procédure judiciaire.

- **Etape 3 : Résolution et réponse au plaignant (02 jours)**

Si la plainte est jugée fondée après enquête et vérification, le président du comité concerné propose une solution au plaignant. Si le plaignant accepte cette solution, elle sera alors mise en œuvre. En revanche, si le plaignant rejette les mesures proposées, le comité local doit procéder comme suit :

- Enregistrer les raisons de son refus ;
- Si possible revoir l'approche proposée.

Si la plainte n'est pas fondée, ou bien si aucun recours n'est plus possible ou le délai de considération de la plainte a été dépassé, la décision à prendre serait d'envoyer une lettre de regret au plaignant en lui donnant les explications y afférentes.

Toutes plaintes traitées au niveau local ou central devraient avoir une réponse par voie officielle. Dans le cas où le plaignant n'est pas anonyme, il aura à signer une fiche de transmission / réception de ladite lettre.

- **Etape 4 : Clôture et archivage (6 jours)**

Les plaintes résolues sont clôturées à travers un formulaire cosigné par le président du comité de gestion selon le niveau de résolution de la plainte (fokontany, commune, UGP, ...), et le/les plaignant(s) en (03) trois exemplaires. Une copie du formulaire signée est remise au plaignant, une autre, archivée au niveau du comité ayant conduit le processus, et la dernière copie, transmise à l'UGP pour archivage (physique et électronique).

De même, les plaintes pour lesquelles le requérant a choisi d'engager la procédure judiciaire, feront l'objet de clôture au niveau du Projet, pour indiquer que toutes les tentatives de règlement à l'amiable ont été épuisées.

Le Projet mettra en place un système d'archivage physique et électronique centralisé au niveau de l'UGP, pour le classement des plaintes. Toutes les pièces justificatives établies dans le processus de règlement seront consignées dans chaque dossier constitué au nom des plaignants.

Le mécanisme de dialogue et de gestion des plaintes (MDGP) peut être schématisé de la manière suivante :

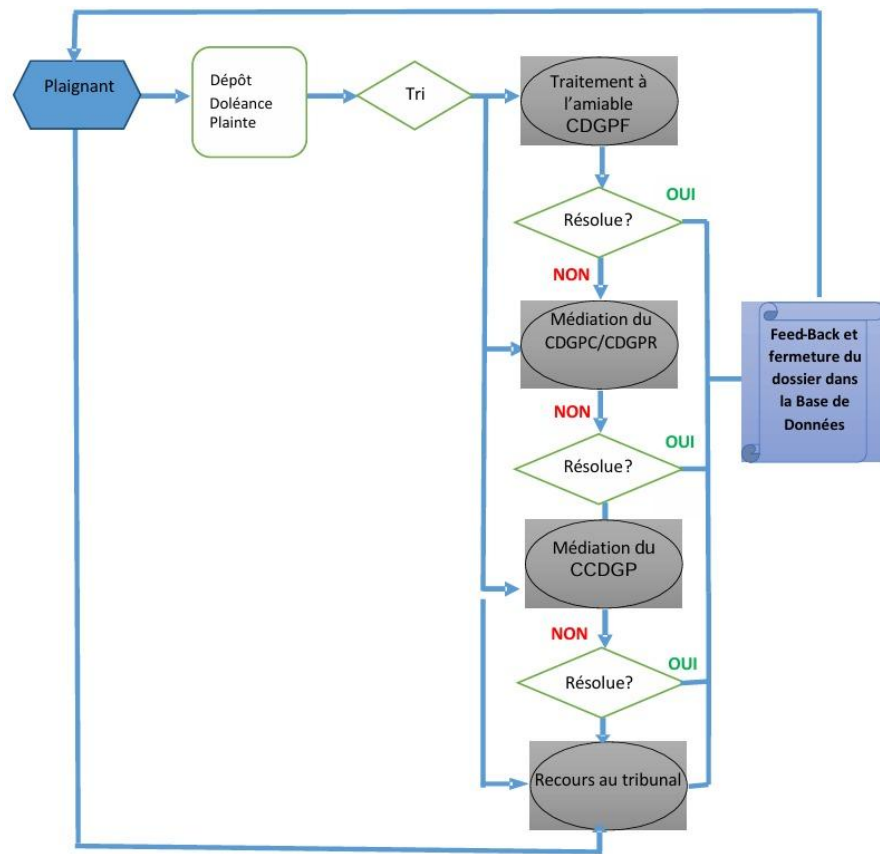


Figure 12: Processus de traitement des plaintes

Le processus de traitement des plaintes et/ou doléances avec la durée de traitement pour chaque étape est indiqué dans la figure suivante.

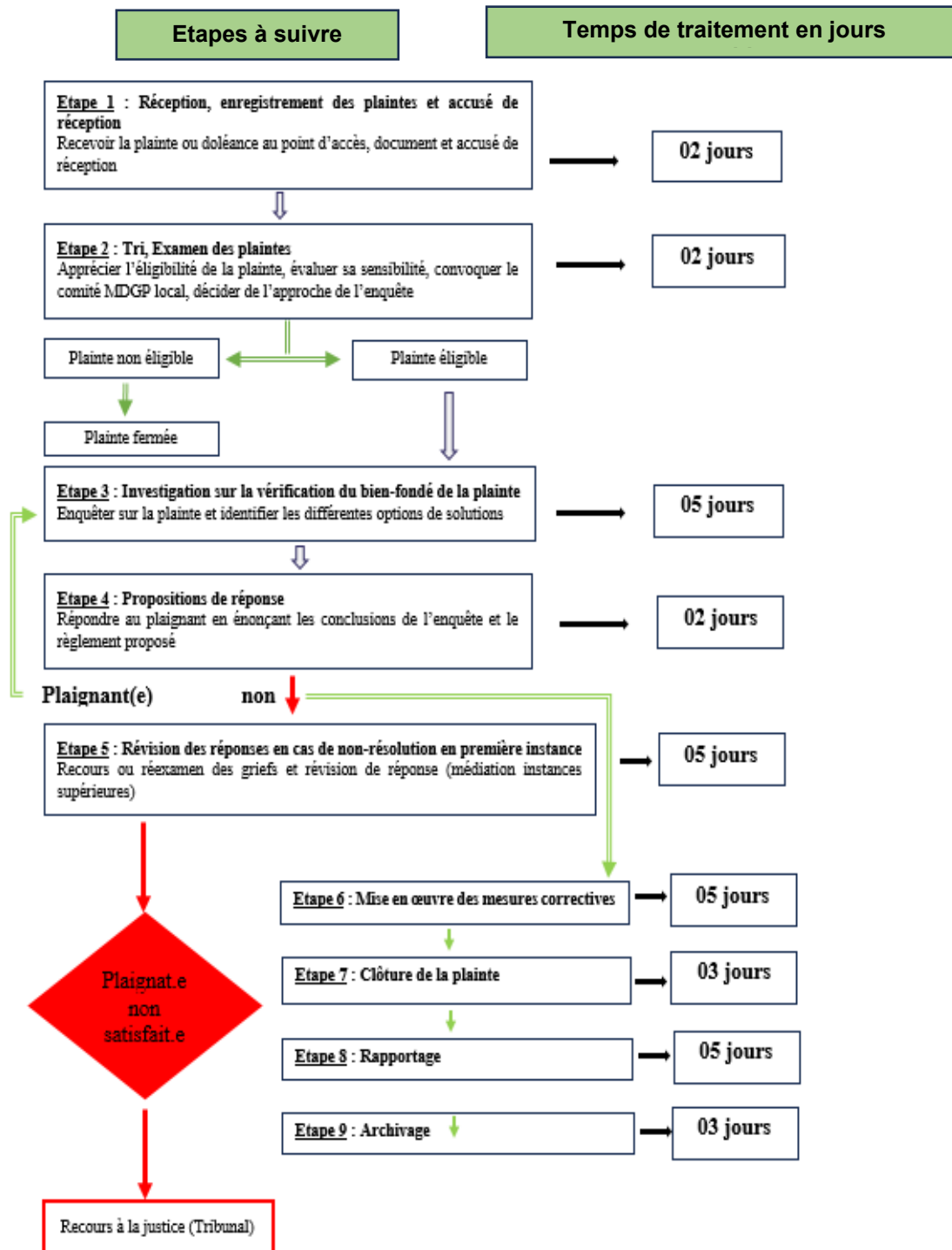


Figure 13. Processus et délai de traitement des plaintes

10.8 GESTION DES PLAINTES POUR DES CAS SPECIFIQUES

A l'instar de la résolution standard des plaintes et doléances à l'amiable telle qu'elle est décrite ci-dessus, le MDGP peut être confronté à des cas spécifiques de plaintes tels que les violences basées sur le genre, la corruption, les délits au niveau de la passation des marchés, du contrat avec les partenaires et les travailleurs des entreprises réalisant les travaux souscrits dans les activités/sous-projets où des dispositions spécifiques devront être prises par le Projet selon les directives ci-après :

- **Cas de la violence basée sur les genres (VBG), harcèlement sexuel**

Pour les plaintes sensibles liées aux VBG/EAS-HS, le MDGP y afférant est traité et développé dans le document PAVBG du Projet.

- **Corruption**

Le cas de présomption de corruption collecté dans le cadre du Projet sera directement transféré au niveau des organismes compétents (**BIANCO, PAC**).

- **Passation des marchés et gestion du contrat avec les partenaires**

Dans le cas où des plaintes concernent la passation de marchés ou la gestion de contrat avec les partenaires du Projet, elles seront acheminées vers les organes compétents pour le traitement de ces cas comme **l'ARMP et l'OCFP**.

- **Gestion du contrat avec les travailleurs**

La gestion des travailleurs du Projet est régie par le Procédures de Gestion de la Main d'Œuvre (PGMO) du Projet, lequel inclut un mécanisme spécifique de gestion des différends liés à l'emploi et au travail.

En cas de plaintes, il sera de la responsabilité du Projet de les recevoir et d'en déterminer la gravité. Ensuite, il décidera si la plainte peut être traitée verbalement de façon informelle, ou si elles doivent passer par voie officielle (Inspection de Travail, etc.).

- **Travailleurs indirects**

Les personnels des Entreprises et des autres entités travaillant contractuellement avec le Projet doivent respecter les exigences en termes de santé et sécurité des travailleurs, de gestion de la main d'œuvre, des droits et avantages sociaux des travailleurs. Ces exigences doivent être intégrées dans les dispositions contractuelles des fournisseurs et des prestataires.

En cas de non-respect des exigences, les travailleurs pourront recourir au mécanisme de traitement des plaintes disponible au sein de leurs organismes respectifs. Le cas échéant, le MDGP dans le cadre du Projet sera **applicable aux fournisseurs** et mis à la disposition des travailleurs contractuels.

- **Travailleurs directs du Projet**

Le PGMO du Projet préconise trois niveaux de traitement des différends et litiges dans le cadre du travail :

- 1) Le règlement à l'amiable (y compris le recours hiérarchique au besoin) ;
- 2) Le règlement intermédiaire à l'amiable avec saisine de l'Inspection du travail ;
- 3) Le recours juridictionnel, en cas d'échec du règlement à l'amiable des deux niveaux précédents.

Le règlement à l'amiable est pris en main par le Comité de Gestion des Différends des Travailleurs (CGDT) mis en place au sein du Projet. Le CGDT est composé de :

- Coordonnateurs des deux UGP ;
- Les experts en Gestion des Risques Environnementaux et Sociaux ;
- Deux représentants des travailleurs directs du Projet, dont un représentant du personnel cadre et un représentant du personnel non cadre.
-

10.9 BUDGET POUR LA MISE EN ŒUVRE DU MGP

Pour que le MDGP soit opérationnel dans l'immédiat et efficace dans son fonctionnement, l'unité de préparation du Projet mettra en place un budget de gestion des plaintes. Ce budget sera inscrit au budget consacré à la mobilisation des parties prenantes. Le tableau ci-après donne une présentation synthétique des rubriques de dépenses ainsi que des estimations des coûts correspondants.

Tableau 94. Budget de mise en œuvre du MGP du Projet

Rubriques/actions	Responsable	Acteurs associés	Échéance	Coût estimatif (en \$US)
Elaboration du MGP	Responsable en sauvegarde sociale	Responsable en sauvegarde environnementale, Coordonnateur du Projet, consultants	3 mois après constitution équipe du Projet	5 000
Mise en place des comités de résolution des plaintes	Coordonnateur du projet	Responsable sauvegarde sociale de Sauvegarde environnementale	1 mois après la finalisation du document du MGP du projet	-
Formation des membres des comités de gestion sur le MGP	Responsable en sauvegarde social	Responsable en sauvegarde environnementale	2 mois après la constitution des comités de résolution	8 000
Information/sensibilisation et communication sur les dispositions du MGP au niveau des zones d'intervention du projet	Responsable en sauvegarde social	Responsable de communication du projet	Tout au long du projet	10 000
Fonctionnement des comités de résolution	Responsable en sauvegarde social	Coordonnateur du projet, Responsable service financier	Dès la mise en place des structures de MGP	57 000

11. ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS POUR LA MISE EN OEUVRE ET SUIVI DU CGES

Les principaux acteurs sont les suivants : le Ministère en charge de l'Eau, le Ministère en charge de l'Environnement et du Développement Durable en l'occurrence représenté par l'ONE, la JIRAMA, les deux Unités de gestion du Projet, au sein du Ministère en charge de l'Eau et au sein de la JIRAMA, les Communes urbaines concernées par le Projet, les habitants dans les Communes et les abonnés de la JIRAMA.

Les dispositions institutionnelles prévoient la mise en place et l'opérationnalisation des structures suivantes :

- Structure de pilotage ;
- Structure de coordination et de gestion ;
- Structure d'exécution des travaux et des actions environnementales et sociales ;
- Structure de suivi et de surveillance.

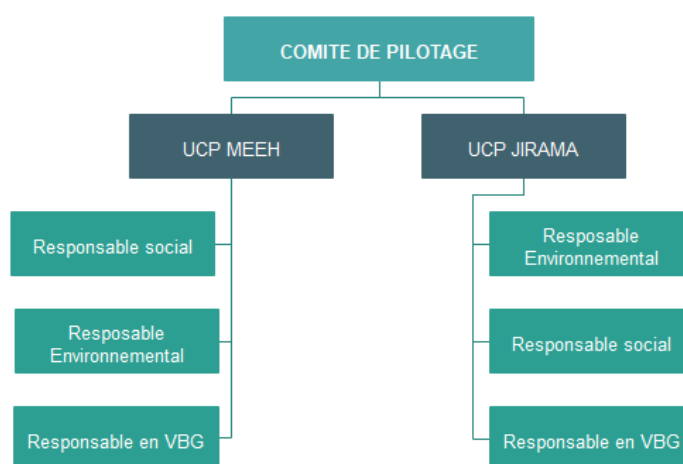


Figure 14 :Dispositif institutionnel du Projet

11.1 COORDINATION ET PILOTAGE DU CGES

La coordination et le pilotage du CGES s'insère dans les fonctions de coordination du Projet même. La coordination est assurée par les trois organes selon les niveaux, à savoir :

- Comité technique ;
- Le Maître d'ouvrage
- Le Maître d'ouvrage Délégué
- Les 2 (deux) Unités de gestion du projet ;
- Bureau de Contrôle ou Maître d'œuvre

11.1.1 COMITE TECHNIQUE ET COMITE DE PILOTAGE

Le Comité technique sera composé des techniciens du MEAH et de la JIRAMA et sera dirigé par le Directeur Général du MEAH. Ce comité se chargera de la gestion du patrimoine Eau

Dans ce cadre, par simple convocation de son président, le Comité se réunit autant de fois que c'est nécessaire.

Il est institué le Comité de pilotage ou COPIL du Projet, sous la présidence du Ministère en charge de l'Eau. Le Comité réunit entre autres le Ministère en charge de l'Environnement, le Ministère en charge des Finances, le Ministère en charge de la Décentralisation, le Ministère en charge des Travaux Publics, et JIRAMA.

En tant que Comité de pilotage stratégique, sa mission est de prendre des décisions stratégiques, de superviser de manière globale la réalisation des lignes d'actions, d'approuver les plans de travail et budget prévisionnel de chaque composante, d'approuver les rapports techniques et financiers, ainsi que les rapports d'audit. En ce sens, il est chargé d'évaluer l'impact du Projet sur la base des résultats des activités de suivi-évaluation. Il approuvera les plans de travail et budgets annuels et veillera à ce qu'ils soient conformes à l'objectif de développement du Projet. Le Comité de pilotage organisera au moins une fois par an une rencontre annuelle avec les représentants des bailleurs de fonds pour garantir la bonne coordination des activités de mise en œuvre du Projet.

11.1.2 MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage du Projet est le Ministère en charge de l'Eau. Son mandat est de diriger l'exécution du Projet. Il définira les axes stratégiques et les orientations opérationnelles de la mise en œuvre globale du Projet et les fera valider par le Comité de Pilotage. Il approuvera et suivra l'application de tous les documents cadres de sauvegarde environnementale et sociale tout au long de la mise en œuvre du Projet.

Le Maître d'ouvrage assure également la communication sur le Projet à toutes parties prenantes, en collaboration avec le Maître d'ouvrage délégué et l'unité de coordination du Projet.

En outre, les principales missions du Maître d'ouvrage consistent à la mobilisation des moyens budgétaires et humains nécessaires à la réalisation du Projet ainsi que le suivi de l'avancement et coordination des différentes phases du Projet.

Il effectue en partenariat avec l'UCP des missions de contrôle technique, administratif et financier, auprès du Maître d'ouvrage délégué. Il peut également faire réaliser périodiquement des audits externes des opérations faites par le MOD.

11.1.3 MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE

La JIRAMA est le maître d'ouvrage délégué du Projet. Il agit au nom et pour le compte du Maître d'ouvrage. En ce sens, il assure la mission d'assistance au Maître d'ouvrage. Compte tenu des contraintes opérationnelles de ce dernier, le MOD suit le Projet depuis sa conception, jusqu'à sa clôture, dans le parfait respect des objectifs et des résultats attendus. Il s'occupe de l'organisation, de la prévision et planification, et de l'établissement des marchés et des études, ainsi que des travaux. Dans la cadre de la mise en œuvre du Projet, le MOD utilisera les manuels de procédures administratives et financières conçus pour le Projet (notamment en ce qui concerne l'appel d'offres, l'évaluation des offres, l'attribution des marchés et leur exécution).

La convention entre le MO et le MOD doit préciser les modalités des suivis et contrôles : nature, périodicité, contenu des rapports, comptes-rendus à fournir par le MOD.

11.1.4 UNITES DE GESTION DU PROJET

La fonction de coordination et de gestion globale revient à l'Unité de Gestion du Projet ou UGP. Son existence se justifie du fait de la pluralité des acteurs de mise en œuvre. En effet, l'UGP est en charge de la coordination régulière des activités, de la consolidation des résultats du Projet (qui sont alimentés périodiquement par les entités d'exécution). L'UGP assure en outre l'interface du Projet avec les instances externes. Dans la pratique, l'UGP assure davantage le suivi des réalisations techniques et financières, en conformité avec les PTAB validés et le Cadre de Résultats, et en rend compte auprès du Comité de Pilotage interministériel et de la Banque mondiale.

Outre une équipe de passation de marchés, un (une) responsable de l'administration et des finances, un auditeur interne, il y aura au sein de l'unité de gestion, un(e) responsable en sauvegarde environnementale et un(e) responsable en sauvegarde sociale, un responsable de gestion des VBG/EAS/HS, qui travailleront en temps plein pour le Projet. Leur mission est de garantir l'effectivité de la prise en compte des aspects environnementaux et sociaux du Projet, sur la base des documents cadres tels que PEES, CGES, PGES et EIES, PGMO, PMPP, CR et éventuellement le PAR.

11.1.5 MISSION DE CONTROLE

Le Maître d'œuvre agira au nom de l'PMU et assurera les activités suivantes :

- Assistance à la coordination générale de chaque opération et en particulier la mise à disposition des sites des ouvrages et le déplacement des réseaux ;
- Suivi des délais de mise à disposition des sites des ouvrages, particulièrement du déplacement des réseaux, par rapport à ce qui est prévu dans les marchés ;
- Estimation de l'impact financier et contractuel des modifications des ouvrages demandées par les Maître d'Ouvrage et préparation des projets d'ordre de service et d'avenants aux marchés correspondant ;
- Assistance au Projet pour tout ce qui concerne les relations avec les institutions publiques et privées, notamment les collectivités locales, les riverains et les concessionnaires de réseaux ;
- Assistance à l'entreprise pour la sensibilisation à la lutte contre le VIH/SIDA.
- Rédaction des rapports tels que décrits dans les termes de référence du Maître d'Œuvre.
- Description environnementale du milieu initial avant les travaux ; aux évaluations de la suffisance des mesures de protections environnementales préconisées par l'entreprise par rapport aux problématique environnementales rencontrés et prévisible dans la zone.
- Proposition de mesures de protection environnementales post-travaux avec le mode de réalisation et les moyens de réalisation dont la une proposition de charte de responsabilité des différents acteurs concernés.

11.2 SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES SOUS PROJETS DANS LE CADRE DU CGES

11.2.1 EXIGENCES DE LA BANQUE MONDIALE

Selon la NES1, un audit environnemental et social vise à déterminer la nature et l'envergure des préoccupations d'ordre environnemental et social liées à un projet ou des activités en cours de construction ou d'exploitation. Cet audit définit et justifie les mesures et actions qui conviennent pour atténuer ces préoccupations, estime le coût de ces mesures et actions et recommande un calendrier pour leur mise en œuvre. Pour certains projets, l'évaluation environnementale et sociale peut prendre la forme d'un audit environnemental ou social ; tandis que pour d'autres, l'audit fera partie de l'évaluation.

En fonction du cas, l'approche change un peu :

- Pour la mise en œuvre d'un Plan de réinstallation (PR), un audit à mi-parcours et un audit de clôture sont requis.
- Pour les PGES, l'audit environnemental et social de clôture est requis et l'audit à mi-parcours reste optionnel.

11.2.2 EXIGENCES NATIONALES

Conformément à l'Article 114 du DECRET N°2025 – 080 du 28 février 2025 Fixant les règles et procédures de l'Evaluation Environnementale et Sociale, pour la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement ou MECIE, le promoteur doit procéder à un audit environnemental et social, avant la fermeture du projet. Cet audit est soumis à l'ONE pour évaluation et pour délivrance d'un Quitus Environnemental.

11.2.3 INDICATEURS DE SUIVI

Les indicateurs de l'environnement sont des outils essentiels pour suivre les progrès réalisés en matière d'environnement. Les indicateurs servent, d'une part, à la description, avec une exactitude vérifiable, de l'impact généré directement ou indirectement par les activités des composantes du Projet et, d'autre part, à la mise en exergue de l'importance de l'impact. En plus, ils fournissent aussi une description sommaire des états et des contraintes et permettent d'observer le progrès réalisé ou la dégradation subie dans le temps ou par rapport à des cibles. Les indicateurs révèlent ainsi des tendances passées et servent, dans une certaine mesure, d'instruments de prévision. En tant que tel, ils constituent une composante essentielle de l'évaluation environnementale et sociale du Projet.

a) Indicateurs d'ordre stratégique à suivre par l'Unité de Coordination au niveau national et le Comité interministériel

Les indicateurs d'ordre stratégique à suivre par le Responsable de Suivi/Evaluation du Projet sont les suivants :

- Effectivité de la sélection environnementale (Screening) des activités du Projet ;
- Effectivité du suivi environnemental et du reporting ;
- Mise en œuvre des programmes de formation/sensibilisation sur le CGES.

b) Indicateurs à suivre par les Responsables de sauvegarde environnementale et sociale

Au niveau de chaque composante, les indicateurs ci-dessous sont proposés à suivre par les Bureaux de Contrôle et les Consultants, les Responsables de sauvegarde environnementale et sociale du Projet:

- Effectivité de l'insertion de clauses environnementales dans les dossiers d'appel d'offres ;
- Recrutement de l'expert environnemental et social pour assurer le suivi des travaux ;
- Efficience des systèmes d'élimination des déchets issus des travaux de chantier ;
- Pourcentage d'entreprises respectant les dispositions environnementales et sociales dans leurs chantiers ;
- Nombre de carrières ouvertes et remises en état par les entreprises de BTP ;
- Niveau d'application des mesures d'atténuation environnementales et sociales ;
- Nombre d'acteurs formés/sensibilisés en gestion environnementale et sociale ;
- Nombre d'emplois créés localement (main d'œuvre locale utilisée pour les travaux) ;
- Niveau d'implication des mairies et acteurs locaux dans le suivi des travaux ;
- Niveau de consensus (approbation) sur le choix des sites ;
- Nombre de campagne de sensibilisation (sur le Projet, sur l'hygiène, la sécurité lors des travaux) ;
- Nombre d'associations locales et ONG impliquées dans la mise en œuvre et le suivi ;
- Nombre de personnes affectées et compensées par le Projet ;
- Nombre de plaintes enregistrées et traitées lors des travaux ;
- Nombre et nature des conflits sociaux liés aux travaux ;
- Nombre de VBG enregistrées et traitées ;
- Nombre de femmes et jeunes victimes de VBG accompagnés ;
- Nombre d'accidents causés par les travaux ;
- Régularité et effectivité du suivi de proximité ;
- Nombre de cas de maladies causées par les travaux.

Le tableau suivant récapitule les indicateurs de suivi environnemental et social dans le cadre du Projet

Tableau 95 : Indicateurs de suivi environnemental et social

Éléments de suivi	Types d'indicateur	Éléments à collecter	Périodicité	Responsables
Mesures techniques (études)	Réalisation des EIES ou formulation de recommandations pour limiter les impacts	Nombre de dossiers d'appels d'offres et d'exécution ayant intégré des	Annuelle	Unité de Coordination du Projet

Éléments de suivi	Types d'indicateur	Éléments à collecter	Périodicité	Responsables
	environnementaux et sociaux ; Elaboration de plans d'action pour la réinstallation en cas de déplacement involontaire des populations	prescriptions environnementales et sociales		
Mesures de suivi et d'évaluation des projets	Suivi environnemental et surveillance environnementale Audit périodique de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales	Nombre de rapports de suivi périodique produit ; Nombre de rapports d'audit périodique produits	Annuelle	Unité de Coordination du Projet Comité interministériel
Eaux	Qualité de l'eau potable Disponibilité de l'eau pendant la saison de culture	Limpidité et translucidité de l'eau ; Paramètres physico-chimique et bactériologique des plans d'eau (pH, DBO, DCO, métaux lourds, germes, nitrates, ...) ; Nombre de plaintes concernant l'insuffisance de l'eau	Mensuelle	Unité de Coordination du Projet DREAH Commune
Sols	Etat de pollution du site des travaux.	Typologie et quantité des rejets solides et liquides.	Mensuelle	Bureau d'étude ; DREDD/ONE UGP et JIRAMA Communes
Végétation et arbres	Taux d'abattage d'arbre Superficie de zone débroussaillée	Nombre de pieds abattus ; Superficie des zones dénudées	Mensuelle	Bureau de contrôle UGP DREDD/ONE Communes
Environnement et cadre de vie	Hygiène et santé - Pollution et nuisances - Sécurité lors des opérations et des travaux ; Perturbation et déplacement de populations lors des travaux	Types et qualité de gestion des déchets (liquides, solides) ; Existence d'un mécanisme de prévention et règlement des conflits ;	Mensuelle	Bureau de contrôle ; DREDD/ONE ; UGP et JIRAMA Ministère concerné par les travaux

Éléments de suivi	Types d'indicateur	Éléments à collecter	Périodicité	Responsables
		Nombre de conflits sociaux sur les sites ; Respect des mesures d'hygiène sur le site ; Nature des indemnités et réinstallations		Direction Régionale de la santé Communes
Santé	Evolution des maladies liées à l'hygiène ; la poussière et le sexe	Taux de prévalence des maladies respiratoires Taux de prévalence des infections sexuellement transmissibles, incluant le COVID 19	Trimestrielle	UGP et JIRAMA Direction Régionale de la santé
VBG	Evolution du nombre de plaintes concernant le VBG ; Evolution du nombre des femmes accompagnées par les ONG spécialisées	Nombre de plaintes concernant le VBG reçues et traitées ; Nombre de femmes accompagnées par les ONG	Mensuelle	UGP et JIRAMA Ministère de la Population et de la protection sociale de la Promotion des femmes ; ONG spécialisé dans le Genre
Sécurité des travailleurs	Evolution du nombre de travailleurs en règle Taux des travailleurs locaux Evolution des accidents de travaux	Nombre de travailleurs ayant un CNAPS ; Nombre de recrutements locaux effectués ; Respect du port des équipements de protection individuels	Trimestrielle	UGP et JIRAMA Région Ministère de la fonction publique
Infrastructures	Entretien et gestion	Qualité de la réalisation Niveau de dégradation durant l'exploitation ; Effectivité et efficience de la gestion	Annuelle	UGP et JIRAMA Ministère concerné Commune

Ces indicateurs seront régulièrement suivis au cours de la mise en place et l'avancement des sous-projets et seront incorporés dans le Manuel d'Exécution et de Suivi du Projet.

11.3 BESOINS EN RENFORCEMENT DE CAPACITES

De nouvelles personnes ressources seront recrutées au sein de l'PMU pour assurer les nouvelles charges de travail. Il en découle qu'il n'est plus obligé de passer par certaines étapes pour la préparation des besoins en renforcement des capacités : il est possible de fixer les exigences dès maintenant afin que les responsables puissent se préparer à l'avance.

11.3.1 RENFORCEMENT DE CAPACITE DES ACTEURS INSTITUTIONNELS

LeCT prend des décisions stratégiques. Néanmoins, l'expérience montre qu'il n'est pas toujours évident que ses membres comprennent certaines démarches ou exigences. Il est donc recommandé d'organiser une séance d'initiation de ces derniers sur le nouveau CES de la Banque Mondiale, quoique certains d'entre eux connaissent déjà les anciennes Politiques opérationnelles de sauvegarde.

Compte tenu de leurs postes de responsabilité au sein du Ministère, la séance ne prendrait que 2 heures et pourrait être planifiée durant un jour de réunion.

11.3.2 EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE L'UGP

Pour les équipes du Projet, notamment l'équipe « sauvegardes E&S », l'on prévoit les thématiques suivantes qui, éventuellement, pourraient être complétées :

- CES, NES et Directives HSSE du Groupe de la Banque Mondiale
- Mobilisation des Parties Prenantes
- Santé et sécurité des travailleurs et des communautés
- Atténuation des risques de VBG
- Préparation et intervention en cas d'urgence
- Formation sur l'inclusion des groupes vulnérables et défavorisés dans le processus de consultation
- Mécanisme de gestion des plaintes
- Développement, mise en œuvre, suivi et reporting en conformité au PGMO
- Sensibilisation, conscientisation et prévention sur les infections sexuellement transmissibles : VIH/SIDA, ...
- Sensibilisation sur VBG incluant AES-HS et protection de l'enfant
- Sensibilisation sur les mesures barrières contre la propagation du Covid-19
- Mise en œuvre d'un PR
- Mise en œuvre des procédures en cas de découverte fortuite
- Concept d'accès universel et non-discrimination
- Pour les travailleurs contractuels, les formations concerneront (liste non exhaustive) :
- Initiation au CES, aux NES et aux Directives HSSE du Groupe de la Banque Mondiale
- Mise en œuvre des PGES, dont :
- Santé et sécurité des travailleurs et des communautés
- Sensibilisation sur les VBG, lutte et prévention
- Préparation et intervention en cas d'urgence
- Mécanisme de gestion des plaintes
- Développement, mise en œuvre, suivi et reporting en conformité au PGMO
- Sensibilisation, conscientisation et prévention sur les infections sexuellement transmissibles : VIH/SIDA, ...
- Sensibilisation sur les mesures contre la propagation et la lutte contre le Covid-19
- Mise en œuvre des procédures en cas de découverte fortuite
- Concept d'accès universel et non-discrimination

11.3.3 THEMES DE FORMATION POUR LES AUTRES PARTIES PRENANTES ENTREPRISES

Les thèmes de formation sont définis ultérieurement dans le cadre l'EIES et PGES du projet après une étude plus élaborée des dangers et risques encourus par les travailleurs et les riverains. Ensuite, un plan de concertation et de formation sera conçu, en lien avec la liste non exhaustive des postes à risque suivante: manipulation de produits dangereux, soudeur, ferrailleur, conducteurs d'engins, flagman, ; avec un tableau d'identification et de qualification des risques et mis en œuvre tout au long de la durée de vie du projet.

11.3.4 THEMATIQUE DE FORMATION DES PARTIES PRENANTES

Il convient de prendre en compte les thématiques développées dans la matrice suivante, pour la formation des parties prenantes au cours de la mise en œuvre du CGES, selon le tableau ci-dessous.

Tableau 96. Thèmes de formation et parties prenantes concernées

Thèmes de formation proposées	Acteurs concernés
<p><u>Evaluation Environnementale et Sociale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Procédures et Normes environnementales et sociales de la Banque mondiale • CGES et CR • Esprit de l'étude d'impact environnemental et social et le processus de sa mise en œuvre • Le plan d'Action de réinstallation 	<p>UGP</p> <p>Responsables de sauvegarde environnementale et sociale du Projet</p> <p>JIRAMA</p> <p>Entreprises de construction</p> <p>Bureaux d'études et de contrôle</p>
<p><u>Suivi environnemental et social</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Méthodes ou modalités de suivi • Détermination et choix des indicateurs de suivi environnemental et social ; • Respect et application des lois et réglementations en vigueur relatives à l'environnement 	<p>Entreprises de construction</p> <p>Bureaux d'études et de contrôle</p> <p>Maître d'œuvre Institutionnel et Social</p> <p>Responsables de sauvegarde environnementale et sociale du Projet</p> <p>JIRAMA</p>
<p><u>Sensibilisation des populations</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Protection et préservation des infrastructures et des ouvrages • Lois et réglementations en matière de droits sur les ouvrages et les infrastructures de la JIRAMA 	<p>Responsables de sauvegarde environnementale et sociale du Projet</p> <p>JIRAMA</p>

12. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

12.1 OBJECTIF DU PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale ou PGES a pour principal objectif d'assurer que les mesures d'atténuation des impacts négatifs prévues correspondent aux prévisions en matière d'évitement ou de minimisation des impacts prédits. En fonction de la situation qui prévaut, des mesures de correction pourront être nécessaires. Il réunit à la fois les paramètres à surveiller d'une manière quotidienne et ceux à suivre dans le temps.

Les objectifs spécifiques du plan de gestion environnementale et sociale consistent ainsi à :

- Concrétiser tous les engagements du Projet vis-à-vis de l'environnement et des communautés riveraines ;
- Préciser les problématiques environnementales et sociales relatives aux différentes activités du Projet et d'élaborer une planification et des procédures pour gérer ces problématiques ;
- Déterminer les responsabilités du personnel clé du Projet relativement au PGES ;
- Mettre les informations sur la mise en œuvre du Projet et les obligations environnementales y afférentes aux autorités locales, régionales voire nationales et aux endroits des citoyens concernés ;
- Le cas échéant, établir les actions correctives et d'ajustement.

12.2 SUIVI ET SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La surveillance environnementale concerne le contrôle de la mise en œuvre effective des mesures environnementales proposées. Normalement, la surveillance environnementale débute à la phase préparatoire jusqu'à la phase de fermeture et même au-delà. Ce programme de surveillance décrira les moyens et les mécanismes proposés par le promoteur pour assurer le respect des exigences légales et environnementales et le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations.

Le suivi à son tour est destiné à observer et à mesurer, sur une période de temps déterminée, la nature et l'envergure de certains impacts résiduels. Il sert ainsi à vérifier si les mesures environnementales et sociales appliquées sont efficaces ou non et ensuite, de prendre les dispositions qui s'imposent. Cette étape consiste à définir les indicateurs d'impacts qui seront en fait les éléments susceptibles d'être perturbés par les activités prévues par le projet et dont on maîtrise et qu'on prévoit également leur évolution respective. Ces éléments doivent être mesurables, vérifiables et facilement observables.

Ce programme de suivi est destiné à observer et à mesurer, sur une période de temps déterminé, la nature et l'envergure de certains impacts du Projet, notamment ceux qui dans l'étude présentaient des aspects de risque ou d'incertitude.

12.3 PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Un Plan de surveillance E&S vise à s'assurer que les mesures préconisées ont été effectivement mises en œuvre d'une manière adéquate.

Une anomalie d'ordre environnemental / social (ou « non-conformité ») est définie comme étant un non-respect d'une mesure d'atténuation donnée : les réunions d'encadrement et les visites sur chantier permettront d'en assurer la prévention. Ces actions seront répertoriées dans le Cahier de surveillance environnementale.

Les indicateurs de surveillance sont qualitatifs car ils ne mesurent pas des grandeurs mais servent pour le contrôle de l'effectivité des mesures.

a) PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE, PHASE DE PREPARATION

Tableau 97. Plan de surveillance environnementale et sociale, phase de préparation

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
MILIEU HUMAIN						
<ul style="list-style-type: none"> - Expropriations (temporaire ou définitive), Doutes sur l'effectivité de l'indemnisation (-) : - Pertes de biens et de revenus des PAPs (-) - Déplacement (temporaire ou définitif) de population (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et mise en œuvre de Plan de Réinstallation et de compensation adéquate - Evitement ou limitation au strict minimum du déplacement et de la destruction des biens - Indemnisation et compensation équitable avant le démarrage des travaux - Enregistrement et résolution des plaintes 	Nombre et pourcentage de PAPs indemnisés et compensés	- Vérification de document	<ul style="list-style-type: none"> - PMU - MOIS - Entreprise - MdC 	Avant le début du chantier	
Pertes d'activités socioéconomiques (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de plan de réinstallation - Préparation et mise en œuvre des mesures d'indemnisation des PAPs - Compenser les pertes économiques aux PAPs - Consultation et négociation avec les occupants et des populations riveraines du site d'emplacement 					
Pertes d'infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et mise en œuvre de Plan de Réinstallation et de compensation adéquate - Evitement ou limitation au strict minimum du déplacement et de la destruction des biens - Indemnisation et compensation équitable avant le démarrage des travaux - Enregistrement et résolution des plaintes 					
Craintes d'expropriation (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux 	- Nombre de séance IEC effectué	- Consultation des PV d'IEC	- MdC	- Avant la mise en œuvre du CR	-
<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des us et coutumes - Risque de conflits sociaux - Risque d'insécurité (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Priorisation du recrutement local selon les exigences de la Banque mondiale (80% local et 10% femme) - Instauration et sensibilisation sur le respect des règlements intérieurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Pourcentage de la main d'œuvre locale - Pourcentage des travailleurs ayant signé de code de conduite 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de document - Observation 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	- Durant la durée du sous-projet	-

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
- Atteintes à des sites culturels et culturels (tombeau, lieu de sépulture, lieux sacrés, ...) (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation sur le respect des us et coutumes locaux - Emploi d'agents de sécurité ou le cas échéant, coopération avec les forces de l'ordre pour le maintien de la sécurité des chantiers (en cas de besoin) - Inventaire des sites sacrés dans la zone. Etablissement de périmètre de protection (80m aux alentours des sites). - Faire respecter les us et coutumes locaux par les travailleurs 	- PV et fiche de présence des séances de sensibilisation				
- Risque de propagation d'IST et VIH/SIDA (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Promotion du changement de comportement du personnel et des riverains face aux IST et VIH/SIDA à travers des séances de sensibilisation - Mise à disposition gratuite et régulière de préservatifs pour toute la main d'œuvre jusqu'à la fin du chantier - Mener des séances de sensibilisation contre l'alcoolisme, la drogue qui favorise la propagation des IST et VIH SIDA 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre, PV et Fiche de présence des sensibilisations - Nombre de préservatif mis à disposition sur le chantier 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification directe sur le terrain - Comptage 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
- Risque de propagation de la pandémie (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de Plan de prévention et de lutte contre le Covid-19 - Port obligatoire de masque facial pour les travailleurs et sensibilisation au respect des gestes barrières pour les riverains - Mise en place de Dispositif de Lavage des Mains et/ou de gel hydroalcoolique - Sensibilisation à la vaccination pour le personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de Plan de prévention et de lutte contre le Covid-19 - Présence de DLM et de Gel hydroalcoolique - Affichage de chantier (Covid-19) - PV et fiche de présence de sensibilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification directe sur le terrain - Comptage 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	En permanence (Journalière)	
- Risque des violences basées sur le genre (-)	- Préparation du Plan d'action du VBG/EAS/HS ainsi que le mécanisme de gestion des plaintes.	- Registre et nombre des plaintes relatives aux VBG	- Vérification	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	<ul style="list-style-type: none"> - Enregistrement des cas de VBG, sanction appliquée pour le personnel concerné, appui aux victimes de VBG par le personnel du projet - Mise en œuvre des actions de sensibilisation interne et externe - Prise en charge des victimes de cas de VBG/EAS/HS par le projet 	<ul style="list-style-type: none"> - PV et fiche de présence des sensibilisations - Nombre de cas confirmés de VBG pris en charge 				
<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de logement (-) - Squattérisme aux environs des bases vies (-) - Perturbation des us et coutumes (-) - Risque d'insécurité (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Collaboration avec les autorités locales pour la recherche de logement convenable (travaux temporaires) pour le personnel - Veille sur la sécurisation des chantiers et du logement de personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Accord signé sur d'utilisation du local servant de logement 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification - Comptage 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Une fois	
<ul style="list-style-type: none"> - Insalubrité des sites (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et mise en œuvre du Plan de gestion des déchets solides et liquides - Veille sur la mise en place et à la collecte régulier de dispositifs de collecte et de gestion de déchets (bacs en nombre suffisants) 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de gestion des déchets solides et liquides - Site et chantier nettoyé et bien aménagé 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification - Observation directe sur le terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation de la vie quotidienne (-) - Maladies respiratoires (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population - Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux - Port obligatoire de masque de protection contre les poussières pour les travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre, PV et fiche de présence de séance d'IEC - Taux de port de masque de protection 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
Milieu physique						
<ul style="list-style-type: none"> - Enlaidissement par encombrement (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations - Mettre en place un dispositif permettant de cacher les travaux en cours ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan d'installation des chantiers - Délimitation des chantiers - Nombre de plaintes reçues 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Une fois avant les installations	
	<ul style="list-style-type: none"> - Arrosage des sites d'installation durant les périodes d'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'arrosage effectué 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	<ul style="list-style-type: none"> - Quotidienne (arrosage) 	-

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
<ul style="list-style-type: none"> - Pollution de l'air et des milieux environnants par envolée des poussières (-) - Nuisances sonores (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation des chantiers hors des zones d'habitation - Limitation des vitesses de circulation des véhicules selon les conditions - Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés - Emploi et entretien des véhicules en bon état - Choisir l'emplacement des sites connexes à l'écart des zones densément habitées 	<ul style="list-style-type: none"> - Journal de chantier et planning de travail - Nombre de plaintes reçues 			<ul style="list-style-type: none"> - Hebdomadaire 	
		<ul style="list-style-type: none"> - Nombre des véhicules entretenus à temps/Fiche d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> - Comptage 		<ul style="list-style-type: none"> - Semestrielle 	
<ul style="list-style-type: none"> - Pollution par des poussières et des eaux usées (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de plan de gestion des déchets solides et liquides - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination) - Mise en place des bacs de décantation pour recueillir les eaux de lavages - Gestion des rejets liquides 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de plan de gestion du trafic routier - Existence de plan de circulation des engins et véhicules - Nombre d'arrosage effectué sur une période définie - Vitesse des engins et véhicules - Pourcentage de véhicules entretenus à temps/ fiche d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de document - Constatation sur terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensuelle 	
<ul style="list-style-type: none"> - Pollution par déversement accidentel d'hydrocarbures et des produits dangereux (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration du Plan de gestion du stockage des hydrocarbures et produits dangereux - Elaboration du plan de réponse en cas d'urgence - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination) 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence du Plan de gestion du stockage des hydrocarbures et produits dangereux - Existence du plan de réponse en cas d'urgence - Nombre et pourcentage des travailleurs formés sur les procédures d'urgence - Existence de kit de dépollution 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de document - Rapport d'incident/accident en cas de déversement 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensuelle 	

MILIEU BIOLOGIQUE

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
<ul style="list-style-type: none"> - Destruction de la couverture végétale (-) Perturbation et disparition de la faune et de la flore (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement des zones sensibles et des zones protégées - Evitement des coupes inutiles - Respect de l'emprise des travaux et limitation (optimisation) des superficies concernées 	<ul style="list-style-type: none"> - Délimitation des zones sensibles - Nombre de plaintes reçues 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification sur terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Une fois avant l'exploitation	

b) PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE, PHASE DE CONSTRUCTION

Tableau 98. Plan de surveillance environnementale et sociale, phase de construction

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
MILIEU HUMAIN						
- Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population - Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre, PV et fiche de présence de séance d'IEC 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification - Comptage 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
- Perturbation de la circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborer et mettre en œuvre le plan de gestion de la circulation - Informer les autorités et les populations riveraines au préalable du dérangement de la circulation par des réunions publiques, brochures, affiches, publication dans la page Facebook - Installer des ouvrages de franchissement provisoire pour assurer les déplacements des riverains - Phasage des travaux en plusieurs tronçons - coordination préalable avec les municipalités et les services d'urgence - Mise en place de déviations sécurisées pour les piétons 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence du Plan de gestion de la circulation - Présence des ouvrages de franchissement et des déviations pour les riverains - Existence de preuve de communication avec les autorités 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation sur le terrain - Consultation des PV et Compte rendu de réunion 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
- Conflit socio sur le recrutement d'ouvrier	<ul style="list-style-type: none"> - Définir et publier des critères de recrutement clairs, objectifs et non discriminatoires - Consultation des communautés riveraines sur les besoins en emploi local - Afficher publiquement les offres d'emploi non qualifié dans les fokontany concernés 	<ul style="list-style-type: none"> - Publication et affichage des recrutements - Ration emploi local/emploi allochtone respecter 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification sur le terrain - Consultation de rapport 	<ul style="list-style-type: none"> - UGP - MdC 	Mensuelle	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi du ratio emploi local/emploi allochtone dans les rapports d'avancement et du PGMO - Mettre en œuvre le MGP du Projet 					
- Risque de maladies respiratoires (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Port obligatoire de masque de protection contre les poussières pour les travailleurs - Réaliser des visites médicales systématiques et un examen clinique 	- Taux de port de masque de protection	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de document - Constataction sur le terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
- Perturbation des activités économiques	- Préparation et mise en œuvre des mesures d'indemnisation de dérangements des PAPs	- Pourcentage des PAPs compensées et indemnisées	- Vérification de document	<ul style="list-style-type: none"> - PMU - MOIS - Entreprise - MdC 	Avant le début du chantier	
<ul style="list-style-type: none"> - Risque d'accident des travailleurs (-) - Risque d'accident de circulation (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et mise en œuvre du Plan de Santé, Sécurité et d'Hygiène au travail - Elaboration et mise en œuvre de Plan d'urgence et d'évacuation en cas d'accident grave - Mise en place et application de la procédure des travaux en hauteurs - Elaboration et mise en œuvre du plan de gestion du trafic routier - Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population - Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux - Balisage des lieux de travail - Indication des déviations et des zones circulables (flagman et panneaux de signalisation adéquats) - Mise à disposition de boîte de premiers secours au sein du chantier - Intervention d'urgence en cas d'accidents professionnels - Former le personnel du chantier sur les interventions de secours d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan élaboré et validé - Nombre, PV et Fiche de présence d'IEC effectué - Existence de balise de sécurité - Nombre de flagman - Nombre de panneaux de signalisation - Existence de boîte de premiers secours 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de documents - Observation directe sur le terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Tout au long de l'exécution des travaux	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	<ul style="list-style-type: none"> - Formation des chauffeurs d'engins lourds aux risques spécifiques des routes de montagne - Éviter le transport de matériaux par les routes empruntées massivement par les piétons et charrettes 					
- Nuisances sonores (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Port de casque de protection pour les travailleurs à proximité des sources sonores - Informer la population avoisinante sur la tenue des travaux - Maintenir les véhicules utilisés (engins, camions et machines) en bon état de fonctionnement afin de minimiser les émissions de bruits - Etablir l'horaire de travail de préférence entre 7h00 à 19h00 et ne pas réaliser des travaux bruyants en dehors de ces heures pour ne pas perturber le voisinage - Limiter les vitesses - Arrêter les moteurs des équipements électriques ou mécaniques non utilisés, incluant également les camions en attente d'un chargement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pourcentage de travailleurs avec les bruits portant de casque de protection - Nombre de séances d'information des populations riveraines 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de documents - Constatation sur terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Tout au long de l'exécution des travaux	
- Coupure temporaire de la distribution d'eau (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Information au préalable des abonnés et des usagers de l'eau de la coupure - Etablissement de programme de coupure de l'eau courante - Déploiement de camions-citernes pour les zones affectées et les zones sensibles comme les hôpitaux et les écoles - Mettre en place des grandes citernes d'eau pour constituer des réserves d'eau - Planifier les travaux afin limiter la durée des coupures - Planification des travaux par phase 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de programme de coupure de l'eau courante - Existence de plan de communication sur la coupure de l'eau courante - Nb de camion-citerne mobilisé - Présence de citerne d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des documents - Observation sur le terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC - UGP 	Tout au long de l'exécution des travaux	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
		- Planification des travaux en dehors des heures de pointes				
- VBG/EAS/HS (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et mise en œuvre de plan d'action contre les VBG/EAS/HS - Enregistrement des cas de VBG, sanction appliquée pour le personnel concerné - Mise en œuvre des actions de sensibilisation interne et externe - Séparation des installations sanitaires pour homme et femme - Prise en charge des victimes de cas de VBG/EAS/HS par le projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'actions de sensibilisation effectuées - Nombre de préservatifs distribués sur le chantier - Existence des installations sanitaires séparées pour homme et pour femme - Nombre de cas confirmés de VBG pris en charge 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification sur le terrain - Rapport de suivi d'activités 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
- Inondation des zones en aval à cause de la rupture des barrages	- Mobilisation d'experts qualifiés en sécurité des barrages pour vérifier l'état du barrage et de valider la méthode à appliquer	- Présence de l'expert	- Vérification du contrat de l'expert	- UGP MEAH	Avant le recrutement de l'entreprise	
MILIEU PHYSIQUE						
- Dégradation du sol et érosion	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations - Restauration des sites érodés par les activités du projet 	- Site érodé par le projet restauré	- Vérification sur le terrain	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Tout au long de l'exécution des travaux	
- Conflits sociaux liés à l'utilisation de grande quantité d'eau pour le coulage et l'arrosage des bétons (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Optimiser l'utilisation de l'eau sur le chantier - Eviter le gaspillage de l'eau - Etablir une convention avec les populations riveraines sur l'utilisation de l'eau sur le chantier 	- Existence d'accord entre l'Entreprise et les communautés locales sur l'utilisation de l'eau	- Vérification sur le terrain	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Tout au long de l'exécution des travaux	
- Enlaidissement par encombrement (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations - Nettoyage des sites - Remise en état des sites 	<ul style="list-style-type: none"> - Site nettoyé et bien aménagé - Existence de site de décharge des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - Constatation directe sur terrain - 	<ul style="list-style-type: none"> - MdC - Entreprise 	Tout au long de l'exécution des travaux	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	<ul style="list-style-type: none"> - Embellissement du paysage, des alentours et du périmètre de proximité du site - Mettre en place un dispositif permettant de cacher les travaux en cours ; 					
- Insalubrité du site liée à l'éparpillement de déchets (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Collecter et éliminer les déchets (selon les normes) ; - Placer des bacs en nombre suffisants - Enlèvement régulier des bacs 	<ul style="list-style-type: none"> - Site nettoyé et bien aménagé - Existence de site de décharge des déchets 	- Constatation directe sur terrain	<ul style="list-style-type: none"> - MdC - Entreprise 	Tout au long de l'exécution des travaux	
- Pollution par les poussières, les boues de forages, des eaux usées, les débris d'enfouissements	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de plan de gestion des déchets solides et liquides - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination) - Limitation de vitesse des camions et véhicules à 20km/h en milieu urbain - Entretien régulier des véhicules et des équipements - Couverture des camions transportant des matériaux - Mise en place de déviations sécurisées pour les piétons - Informer les autorités et les populations riveraines au préalable du dérangement de la circulation par des réunions publiques, brochures, affiches, publication dans la page Facebook <p>Installer des ouvrages de franchissement provisoire pour assurer les déplacements des riverains</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de dispositif de collecte des eaux usées - Existence de kit de dépollution en cas de déversement accidentel - Existence de Plan de circulation des engins et véhicules - Existence de Plan de gestion des déchets solides et liquides - Existence de déviation ou des ouvrages de franchissement - Existence de la communication sur le coupure 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification sur documents - Constatation directe sur le terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
- Pollution par déversement accidentel d'hydrocarbures et des produits dangereux (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration du Plan de gestion du stockage des hydrocarbures et produits dangereux - Elaboration du plan de réponse en cas d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence du Plan de gestion du stockage des hydrocarbures et produits dangereux 	- Vérification sur document	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	<ul style="list-style-type: none"> - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination) 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence du plan de réponse en cas d'urgence - Formation du personnel sur les procédures d'urgence - Existence de kit de dépollution - Rapport d'incident/accident en cas de déversement 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de suivi d'activités 			
<ul style="list-style-type: none"> - Pollution de l'air par l'envolée des poussières et par l'émanation de fumées et de gaz d'échappement (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et validation du plan de gestion du trafic routier incluant le plan de circulation des engins et véhicules - Arrosage régulier durant les opérations de terrassement - Limitation de vitesse des camions lors du passage au niveau des zones d'habitation - Emploi et entretien des véhicules en bon état - Emplacement des sites connexes à l'écart des zones densément habitées - Respecter les horaires de travail - Utiliser un abat de poussières pendant la construction - Remise en état du site à la fin des travaux, - Eviter de laisser tourner inutilement les moteurs des engins de chantier afin de réduire la perturbation du milieu par les gaz d'échappement, la fumée et la poussière 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de plan de gestion du trafic routier - Existence de plan de circulation des engins et véhicules - Nombre d'arrosage effectué sur une période définie - Vitesse des engins et véhicules - Pourcentage de véhicules entretenus à temps/ fiche d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des documents - Observation sur le terrain - Rapport de suivi - Entretien auprès des populations riveraines 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
<ul style="list-style-type: none"> - Production des boues issues du processus de décantation et de filtration (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Extraction périodique les boues de curage - Rejet de l'eau clarifiée dans le bassin de captage de l'eau ou en milieu naturel en fonction de la toxicité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Volume des boues extraites 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de suivi d'activités 	<ul style="list-style-type: none"> - JIRAMA 	Par semaine	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	<ul style="list-style-type: none"> - Valorisation des boues de curage séchées vers l'épandage des espaces verts de la station de production et du voisinage de la station 					
MILIEU BIOLOGIQUE						
<ul style="list-style-type: none"> - Destruction de la couverture végétale (-) - Perturbation et disparition de la faune et de la flore (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement des zones sensibles et des zones protégées - Evitement des coupes inutiles - Respect de l'emprise des travaux et limitation (optimisation) des superficies concernées - Replantation des arbres à l'extérieur des emprises - Restauration de la végétation après les travaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Superficie de zones sensibles touchées - Nombre d'arbres coupés pour les besoins des travaux - Nombre d'arbres reboisés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification sur le terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	<p style="text-align: center;">Non déterminé mais au cours de l'opération</p>	

c) PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE, PHASE DE REPLI DE CHANTIER

Tableau 99. Plan de surveillance environnementale et sociale, phase de repli de chantier

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
MILIEU HUMAIN						
- Risques d'accidents (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre du Plan d'urgence en cas d'accident - Réalisation de séances d'IEC relatives à la fin des chantiers - Mise à disposition de boîte à pharmacie et de premiers secours au sein du chantier - Intervention d'urgence en cas d'accidents professionnels - Formation du personnel du chantier sur les interventions de secours d'urgence 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre, PV et fiche de présence d'IEC - Existence de boîte de premiers secours - Pourcentage et nombre du personnel formé sur les interventions de première 	- Comptage	<ul style="list-style-type: none"> - MdC - Entreprise - MOIS 	Pendant la fermeture	
MILIEU PHYSIQUE						
<ul style="list-style-type: none"> - Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-) - Insalubrité des sites (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage des sites - Remise en état des sites - Embellissement du paysage, des alentours et du périmètre de proximité du site 	<ul style="list-style-type: none"> - Sites remis en état - Paysage aux alentours du site embelli 	- Observation directe sur le terrain	<ul style="list-style-type: none"> - MdC - Entreprise 	Pendant la fermeture	

d) PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE, PHASE D'EXPLOITATION

Tableau 100. Plan de surveillance environnementale et sociale – Phase d'exploitation

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
MILIEU HUMAIN						
- Pollutions et nuisances olfactives (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et validation du plan de sureté et sécurité du chantier - Traitement des boues par voie chimique - Port de masque obligatoire pour les travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de sureté et de sécurité validé - Pourcentage de travailleurs portant de masque de protection 	- Comptage	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Journalière	
- Pollution visuelle (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des superficies concernées par les installations 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan d'installation des chantiers - Délimitation des chantiers - Nombre de plaintes du voisinage sur les pollutions visuelles 	<ul style="list-style-type: none"> - Constatation sur terrain - Relevé des plaintes dans le mécanisme 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC - MOIS 	Une fois après les installations	
- Risque de conflit d'usage de l'eau (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation du pompage d'eau excessif surtout en période d'étiage 	<ul style="list-style-type: none"> - Etudes hydrologique et hydrogéologique - Nombre de plaintes du voisinage sur l'utilisation de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Constatation sur terrain - Relevé des plaintes dans le mécanisme 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC - MOIS 	Journalière surtout en période d'étiage	
- Perte d'activités économiques (revenus de vendeurs d'eau) (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation et mise en œuvre des mesures d'indemnisation des PAPS 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de compensation approuvé - Nombre et pourcentage de PAPS compensés et indemnisés 	- Comptage	<ul style="list-style-type: none"> - PMU - MOIS - Entreprise - MdC 	Avant l'exploitation	
- Risques de maladies pour le personnel	<p>Afficher au niveau des unités les mesures de précaution pour l'utilisation des produits (fiche de données de sécurité)</p> <p>Utiliser des matériels adaptés pour limiter la dispersion des produits</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fiche de sécurité affichée - Utilisation des matériels adaptés - Port d'EPI Effectif - Produits biens organisé 	- Observation sur site	<ul style="list-style-type: none"> - MEAH - JIRAMA - ONE 	Annuelle	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	Bien organiser les emplacements des produits dans l'unité (poste de stockage, poste de chargement) Port de protection individuelle					
- Risques de maladies pour le personnel	Mettre en place une armoire à pharmacie au sein de l'unité Intervention d'urgence en cas d'accidents professionnels Former le personnel du chantier sur les interventions de secours d'urgence Disposer d'un point d'eau en proximité immédiate de l'unité Réaliser des visites médicales systématiques et un examen clinique	- Présence de pharmacie - Nb de formation effectué - Présence de point d'eau fonctionnel - Visite médicale effective pour le personnel	- Observation sur site - Consultation de document	- MEAH - JIRAMA - ONE	Annuelle	
- Risque d'incendie et d'explosion	Mise en place d'équipements de lutte contre l'incendie (extincteurs, sprinklers, systèmes fixes ou automatiques) et entretien régulier Formation et sensibilisation du personnel sur la lutte contre l'incendie Faire des exercices réguliers de simulation et mise à jour des plans selon les retours d'expérience	- Présence des équipements - Nb de formation et sensibilisation - Nb d'exercice de simulation	- Vérification sur le terrain - Consultation de rapport de formation et d'exercice	- MEAH - Jirama - ONE	Annuelle	
- Risque de corrosion	Sélectionner des matériaux de stockage (cuves, tuyauteries, vannes) intrinsèquement résistants aux substances stockées Vérification régulier des produits stockés et de l'infrastructure de stockage	- Présence des matériaux de stockage compatible	- Vérification sur le terrain	- MEAH - Jirama - ONE	Annuelle	
- Risque d'inondation	- Elaboration et mise en œuvre du Plan d'urgence	- Présence du plan - Nb d'exercice de simulation	- Consultation de document	- MEAH	Avant l'exploitation	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	- Inspection périodique des barrages	- Nb d'inspection	- Consultation de rapport	- MEAH	Annuelle	
MILIEU PHYSIQUE						
- Pollution par les eaux usées issues des nettoyages de matériels et équipements (-) - Risque de contamination du sol, des eaux de surface et de la nappe phréatique (-) - Pollution des chaussées au cours du transport de boues (-) - Production des boues issues du processus de décantation et de filtration (-)	- Elaboration de plan de gestion des déchets solides et liquides - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination) - Mise en place des bacs de décantation pour recueillir les eaux de lavages - Gestion des rejets liquides	- Existence de dispositif de collecte des eaux usées - Existence de kit de dépollution en cas de déversement accidentel - Existence de Plan de gestion des déchets solides et liquides	- Vérification et constat direct sur terrain	- Entreprise - MdC - MOIS	Mensuelle A chaque cas d'urgence	
- Pollution du sol et de l'eau souterraine par les boues issue des eaux traitées	- Interdire tout rejet direct de boues ou eaux de curage non traitées. - Éviter le stockage temporaire sur sol non imperméabilisé - Elaboré et mettre en œuvre un plan de gestion des boues - Construire une aire de stockage étanche (dalle béton, géomembrane) avec collecte des eaux de drainage - Mettre en place un réseau de piézomètres pour la surveillance des nappes.	- Existence de l'aire de stockage étanche - Quantité de boue stocké	- Observation sur site	- JIRAMA - MEH	Mensuelle	
- Perturbation des ressources en eau (-) /Risque de tarissement des ressources en eau exploitées (-)	- Limitation du pompage d'eau excessif surtout en période d'étiage	- Etudes hydrologique et hydrogéologique réalisées - Nombre de plaintes du voisinage sur l'utilisation de l'eau	- Constatation sur terrain - Relevé des plaintes dans le mécanisme	- Entreprise - MdC - MOIS	Journalière surtout en période d'étiage	
- Tarissement des eaux souterraines et de surface	- Réaliser des études hydrologiques et hydrogéologiques avant toute nouvelle installation de forage, captage profond. - Faire un suivi de l'eau souterraine à l'aide des paramètres de disponibilité de l'eau	- Présence de l'étude hydrologique - Nb de suivi du niveau d'eau	- Consultation des documents et des rapports	- UGP - JIRAMA - MEAH	Annuelle	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de surveillance	Méthode de surveillance	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	<ul style="list-style-type: none"> - Informer toutes les parties prenantes à l'échelle locale (touchées et concernées) sur l'existence et les possibilités de recours au MGP (réunions publiques, radios, affiches) - Eviter autant que possible de drainer les eaux des nappes des puits aux environs immédiats 	<ul style="list-style-type: none"> - Nb d'information et sensibilisation effectué 				

12.4 PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le suivi environnemental et social vise à vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation, à suivre les changements dans les composantes affectées et, en tant que de besoin, à adopter les mesures de correction requises. Contrairement au Plan de surveillance E&S, les indicateurs sont quantitatifs et facilement mesurables.

Ainsi, en cas de détection d'un écart ou d'un incident, une fiche de non-conformité sera utilisée pour décrire l'anomalie observée et définir les mesures correctives envisagées et servir ainsi dans la production de rapport y relatif.

a) Plan de suivi environnemental et social de la phase préparatoire

Tableau 101. Plan de suivi environnemental et social, phase de préparation

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
MILIEU HUMAIN						
<ul style="list-style-type: none"> - Expropriations (temporaire ou définitive), Doutes sur l'effectivité de l'indemnisation (-) : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grand Antananarivo : 132 PAPs ➤ Antsiranana : 802 PAPs ➤ Mahajanga : 1.003 PAPs ➤ Antsirabe : 658 PAPs ➤ Fianarantsoa : 566 PAPs ➤ Manakara : 130 PAPs ➤ Pour le financement additionnel 952 PAPs - Pertes de biens et de revenus des PAPs (-) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grand Antananarivo : 56 biens ➤ Antsiranana : 00 biens ➤ Mahajanga : 68 biens ➤ Antsirabe : 301 biens ➤ Fianarantsoa : 43 biens ➤ Manakara : 44 biens ➤ Pour le financement additionnel 724 - Déplacement (temporaire ou définitif) de population (-) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Grand Antananarivo : 2656 PAPs 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et mise en œuvre de Plan de Réinstallation et de compensation adéquate - Evitement ou limitation au strict minimum du déplacement et de la destruction des biens - Indemnisation et compensation équitable avant le démarrage des travaux - Enregistrement et résolution des plaintes 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre des plaintes de PAPs sur l'indemnisation - Pourcentage de satisfaction des PAPs sur les indemnisations 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des plaintes du MGP du Projet - Enquête auprès des PAPs 	<ul style="list-style-type: none"> - MOIS 	<ul style="list-style-type: none"> Après l'indemnisation 	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antsiranana :80 PAPs ➤ Mahajanga : 268 PAPs ➤ Antsirabe : 566 PAPs ➤ Fianarantsoa : 63 PAPs ➤ Manakara : 19 PAPs ➤ Financement additionnel 0 						
Pertes d'activités socioéconomiques (-)	- Préparation et mise en œuvre des mesures d'indemnisation des PAPs					
Craintes d'expropriation (-)	- Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux	- nombre de PAPs recalcitrantes	- documentation des rapports de mise en œuvre de PR	-	Pendant la mise en œuvre de PR	-
<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des us et coutumes - Risque de conflits sociaux - Risque d'insécurité (-) - Atteintes à des sites culturels et cultuels (tombeau, lieu de sépulture, lieux sacrés, ...) (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Priorisation du recrutement local selon les exigences de la Banque mondiale (80% local et 20% femme) - Instauration et sensibilisation sur le respect des règlements intérieurs - Sensibilisation sur le respect des us et coutumes locaux - Emploi d'agents de sécurité ou le cas échéant, coopération avec les forces de l'ordre pour le maintien de la sécurité des chantiers (en cas de besoin) - Inventaire des sites sacrés dans la zone. Etablissement de périmètre de protection (80m aux alentours des sites). 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes du voisinage liées à la profanation de site et le non-respect des us et coutumes - Nombre de plaintes des riverains liés aux tensions sociales 	<ul style="list-style-type: none"> - Enquête auprès des populations riveraines 	- MOIS	- Mensuelle	-
- Risque de propagation d'IST et VIH/SIDA (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Promotion du changement de comportement du personnel et des riverains face aux IST et VIH/SIDA à travers des séances de sensibilisation - Mise à disposition gratuite et régulière de préservatifs pour toute la main d'œuvre jusqu'à la fin du chantier 	- Nombre de déclaration de grossesse non désirée dont l'auteur est par le travailleur	- Enquête auprès des populations riveraines	- MOIS	Mensuelle	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
- Risque de propagation de la pandémie COVID 19 (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de Plan de prévention et de lutte contre le Covid-19 - Port obligatoire de masque facial pour les travailleurs et sensibilisation au respect des gestes barrières pour les riverains - Mise en place de Dispositif de Lavage des Mains et/ou de gel hydroalcoolique - Sensibilisation à la vaccination pour le personnel 	- Nombre de travailleurs positifs au COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de suivi périodique - 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC - MOIS 	En permanence (Journalière)	
- Risque des violences basées sur le genre (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Enregistrement des cas de VBG, sanction appliquée pour le personnel concerné, - Prise en charge des victimes de VBG par le personnel du projet - Mise en œuvre des actions de sensibilisation interne et externe 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes envers le personnel sur les actes de VBG - Nombre des victimes prises en charge 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de suivi périodique - Relevé des plaintes du MGP du Projet 	<ul style="list-style-type: none"> - MOIS - MdC 	Mensuelle	
<ul style="list-style-type: none"> - Squattérisme aux environs des bases vies (-) - Perturbation des us et coutumes (-) - Risque d'insécurité (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Collaboration avec les autorités locales pour la recherche de logement convenable (travaux temporaires) pour le personnel - Veille sur la sécurisation des chantiers et du logement de personnel 	- Nombre de vols dans les chantiers et les bases-vie	- Rapport de suivi périodique	<ul style="list-style-type: none"> - MOIS - MdC 	Mensuelle	
- Insalubrité des sites (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et mise en œuvre du Plan de gestion des déchets solides et liquides - Veille sur la mise en place de dispositifs de collecte et de gestion de déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes de voisinage sur les pollutions physiques aux alentours des chantiers - Etat propre des sites 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des plaintes du MGP du Projet - Constatation sur terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - MOIS - MdC 	Mensuelle	
<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation de la vie quotidienne (-) - Maladies respiratoires (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population - Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux - Port obligatoire de masque de protection contre les poussières pour les travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes du voisinage sur les gênes et les perturbations - Nombre des travailleurs souffrant de pathologies liées aux pollutions atmosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des plaintes du MGP du Projet - Enquête auprès des travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> - MOIS - MdC 	Mensuelle	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
- Risques de contamination de maladies du au manipulation	-	-	-	-		
- Inondation	- Mobilisation d'experts qualifiés en sécurité des barrages pour vérifier l'état du barrage et de valider la méthode à appliquer Elaboration et mise en œuvre du Plan sécurité barrage et du Plan urgence - Réalisation d'inspections techniques régulières du barrage (avant, pendant et après travaux)	- Superficie inondé	- Consultation des rapports	- MEAH	Annuelle	
Milieu physique						
- Enlaidissement par encombrement (-)	- Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations	- Existence de site propre et bien aménagé - Nombre des plaintes des riverains sur les pollutions de chantier	- Constatation sur terrain - Relevé des plaintes du MGP du Projet	- MOIS - MdC	Une fois avant les installations	
- Pollution de l'air et des milieux environnants par envolée des poussières (-) - Nuisances sonores (-)	- Arrosage des sites d'installation durant les périodes d'aménagement - Installation des chantiers hors des zones d'habitation - Limitation des vitesses de circulation des véhicules selon les conditions - Limitation des heures de travail (8h) et évitement des travaux nocturnes non autorisés - Emploi et entretien des véhicules en bon état - Choisir l'emplacement des sites connexes à l'écart des zones densément habitées	- Nombre de plaintes reçues liées aux nuisances sonores - Nombre de travailleurs souffrant de pathologie liée aux bruits	- Relevé des plaintes du MGP du Projet - Rapport de suivi médical du personnel	- Entreprise - MdC	- Mensuelle	-
- Pollution par des poussières et des eaux usées (-)	- Elaboration de plan de gestion des déchets solides et liquides - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination)	- Nombre de plaintes sur les pollutions physiques	- Constatation sur terrain - Relevé des plaintes du MGP du Projet	- MdC - UGP JIRAMA - UGP MEEH	Mensuelle	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
- Pollution par déversement accidentel d'hydrocarbures et des produits dangereux (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration du Plan de gestion du stockage des hydrocarbures et produits dangereux - Elaboration du plan de réponse en cas d'urgence - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination) 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de déversement accidentel des produits polluants - Nombre de plaintes sur les pollutions liquides 	<ul style="list-style-type: none"> - Constatation sur terrain - Relevé des plaintes du MGP du Projet 	<ul style="list-style-type: none"> - MdC - UGP JIRAMA - UGP MEEH 	Mensuelle	
MILIEU BIOLOGIQUE						
- Destruction de la couverture végétale (-) Perturbation et disparition de la faune et de la flore (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Evitement des zones sensibles et des zones protégées - Evitement des coupes inutiles - Respect de l'emprise des travaux et limitation (optimisation) des superficies concernées 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'arbres coupés 	<ul style="list-style-type: none"> - Comptage 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Semestrielle	

b) Plan de suivi environnemental et social de la phase d'exécution

Tableau 102. Plan de suivi environnemental et social -Phase d'exécution

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
MILIEU HUMAIN						
- Perturbation de la vie quotidienne se traduisant par les gênes diverses (restriction d'usage et d'accès, arrêt temporaire d'activités, (-)	- Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population - Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux	- Nombre de plaintes émises par les riverains	- Rapport de suivi périodique	- Entreprise - MdC	Mensuelle	
- Risque de maladies respiratoires (-)	- Port obligatoire de masque de protection contre les poussières pour les travailleurs	- Nombre des travailleurs souffrant de pathologies respiratoires	- Rapport de suivi périodique	- Entreprise - MdC	Mensuelle	
- Perturbation des activités économiques	- Préparation et mise en œuvre des mesures d'indemnisation des PAPs	- Pourcentage de PAPs ayant été satisfaites de l'indemnisation	- Enquête auprès des PAPs	- MOIS - UGP - MEAH	Après la réception de l'indemnisation	
- Risque d'accident des travailleurs (-) - Risque d'accident de circulation (-)	- Elaboration du plan de gestion du trafic routier - Minimisation des gênes aux activités (vie) quotidienne de la population - Réalisation de séances d'IEC avant démarrage des travaux - Balisage des lieux de travail - Indication des déviations et des zones circulables (flag et panneaux de signalisation adéquats) - Gestion de la circulation (alternée)	- Nombre d'accidents de circulation liés au projet	- Rapport de suivi périodique	- MdC - Entreprise	Mensuelle	
- Risque sur la santé et la sécurité des travailleurs et de la population (-)	- Elaboration et validation du plan de sûreté et sécurité du chantier - Limitation des heures de travail (8h) et éviter les travaux nocturnes - Emploi et entretien des machines en bon état	- Nombre d'accidents survenus sur les chantiers	- Rapport de suivi périodique	- Entreprise - MdC	Journalière	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
- Nuisance sonore (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et validation du plan de sureté et sécurité du chantier - Installation des chantiers hors des zones d'habitation - Port de bouchon de protection pour les travailleurs à proximité des sources sonores 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes reçues liées aux nuisances sonores - Nombre de travailleurs souffrant de pathologie liée aux bruits 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des plaintes du MGP du Projet - Rapport de suivi médical du personnel 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise MdC 	Mensuelle	
- Coupure temporaire de la distribution d'eau (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration du plan de travail du chantier - Séance d'information avant le démarrage des tr 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes liées à la coupure de la circulation 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des plaintes du MGP du Projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
- VBG/EAS/HS (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de plan d'action contre les VBG/EAS/HS - Enregistrement des cas de VBG, sanction appliquée pour le personnel concerné, appui aux victimes de VBG par le personnel du projet - Mise en œuvre des actions de sensibilisation interne et externe 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes envers le personnel sur les actes de VBG - Nombre de travailleurs sanctionnés pour cause de VBG 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des plaintes du MGP du Projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
MILIEU PHYSIQUE						
- Dégradation du sol et érosion	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plainte par les riverains 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des plaintes du MGP du Projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Mensuelle	
- Utilisation de grande quantité d'eau pour le coulage et l'arrosage des bétons (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la quantité d'eau utilisée 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes reçues par les usagers de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des plaintes du MGP du Projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Journalière	
- Enlaidissement par encombrement (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation (optimisation) des superficies concernées par les installations 	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de site propre et bien aménagé - Nombre des plaintes des riverains sur les pollutions de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> - Constatation sur terrain - Relevé des plaintes du 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise - MdC 	Une fois avant les installations	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
			MGP du Projet			
- Insalubrité du site liée à l'éparpillement de déchets (-)	- Nettoyage des sites - Remise en état des sites	- Existence de site propre et bien aménagé - Nombre des plaintes des riverains sur les pollutions de chantier	- Constatation sur terrain - Relevé des plaintes du MGP du Projet	- Entreprise - MdC	Journalière	
- Destruction des voiries (Chaussées et trottoirs) (-)	- Limitation au strict minimum les surfaces à exploiter	- Longueur des chaussées endommagées et réfectionnées	- Constatation sur terrain	- MdC - Communes -	Après la réalisation des travaux	
- Pollution par les poussières, les boues de forages, des eaux usées, les débris d'enfouissements	- Elaboration de plan de gestion des déchets solides et liquides - récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination)	- Nombre de plaintes sur les pollutions physiques	- Constatation sur terrain - Relevé des plaintes du MGP du Projet	- MdC - UGP JIRAMA - UGP MEEH	Mensuelle	
- Pollution par déversement accidentel d'hydrocarbures et des produits dangereux (-)	- Elaboration du Plan de gestion du stockage des hydrocarbures et produits dangereux - Elaboration du plan de réponse en cas d'urgence - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination)	- Existence de déversement accidentel des produits polluants - Nombre de plaintes sur les pollutions liquides	- Constatation sur terrain - Relevé des plaintes du MGP du Projet	- MdC - UGP JIRAMA - UGP MEEH	Mensuelle	
- Pollution de l'air par l'envolée des poussières et par émanation de fumées et de gaz d'échappement (-)	- Elaboration et validation du plan de gestion du trafic routier incluant le plan de circulation des engins et véhicules - Arrosage régulier durant les opérations de terrassement - Limitation de vitesse des camions lors du passage au niveau des zones d'habitation - Emploi et entretien des véhicules en bon état	- Nombre des habitats souffrant des maladies respiratoires - Nombre de plaintes sur les pollutions atmosphériques	- Enquête auprès des riverains - Relevé des plaintes du MGP du Projet	- MdC - UGP JIRAMA - UGP MEEH	Une fois	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
	- Choisir l'emplacement des sites connexes à l'écart des zones densément habitées					
MILIEU BIOLOGIQUE						
- Destruction de la couverture végétale (-) - Perturbation et disparition de la faune et de la flore (-)	- Evitement des zones sensibles et des zones protégées - Evitement des coupes inutiles - Respect de l'emprise des travaux et limitation (optimisation) des superficies concernées	- Nombre d'arbres coupés dans les emprises	- Comptage	- MdC - UGP JIRAMA	Mensuelle	

c) Plan de suivi environnemental et social de la phase de fermeture de chantier

Tableau 103. Plan de suivi environnemental et social, -Phase de fermeture de chantier

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
MILIEU HUMAIN						
- Risques d'accidents (-)	- Réalisation de séances d'IEC relatives à la fin des chantiers	- Nombre d'accidents relevés et déclarés	- Comptage	- MdC - UGP JIRAMA	A la clôture du chantier	
MILIEU PHYSIQUE						
- Enlaidissement par encombrement, par excavation abandonnée (-) - Insalubrité des sites (-)	- Nettoyage des sites - Remise en état des sites	- Surface ou pourcentage de surface de sites remis en état	- Observation sur site	- MdC - UGP JIRAMA	A la clôture du chantier	

d) Plan cadre de suivi environnemental et social de la phase d'exploitation

Tableau 104. Plan de suivi environnemental et social - Phase d'exploitation

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
MILIEU HUMAIN						
- Pollutions et nuisances olfactives (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration et validation du plan de sureté et sécurité du chantier - Traitement des boues par voie chimique - Port de masque obligatoire pour les travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes de voisinage liées aux nuisances olfactives - Pourcentage des travailleurs malades à cause des nuisances olfactives 	<ul style="list-style-type: none"> - Enquête auprès des riverains - Enquête auprès des travailleurs 	<ul style="list-style-type: none"> - MdC - UGP MEEH - UGP JIRAMA 	A la fin de travaux	
- Pollution visuelle (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des superficies concernées par les installations 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes de voisinage sur les installations 	<ul style="list-style-type: none"> - Enquête auprès des riverains 	<ul style="list-style-type: none"> - MdC - UGP MEEH - UGP JIRAMA 	A la fin de travaux	
- Risque de conflit d'usage de l'eau (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation du pompage d'eau excessif surtout en période d'étiage 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de plaintes reçues des usagers de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Enquête auprès des riverains - Constats sur terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - JIRAMA 	A la fin de travaux Tous les ans, pendant la période d'exploitation	
- Perte d'activités économiques (revenus de vendeurs d'eau) (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Préparation et mise en œuvre des mesures d'indemnisation des PAPs 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de vendeurs d'eau exerçant de nouvelles AGR 	<ul style="list-style-type: none"> - Enquête et entretien auprès des vendeurs d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - MOIS - UGP MEEH 	A la fin des travaux	
MILIEU PHYSIQUE						
- Pollution par les eaux usées issues des nettoyages de matériels et équipements (-)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboration de plan de gestion des déchets solides et liquides 	<ul style="list-style-type: none"> - Pourcentage de polluants dans l'eau au 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des propriétés physiques et 	<ul style="list-style-type: none"> - JIRAMA 	Trimestre	

Impacts types	Mesures types	Indicateurs de suivi	Méthode de suivi	Mise en œuvre	Calendrier	Coût Estimatif
<ul style="list-style-type: none"> - Risque de contamination du sol, des eaux de surface et de la nappe phréatique (-) - Production des boues issues du processus de décantation et de filtration (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Application des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel (récupération immédiate des sols contaminés, alerte aux usagers d'eau sur la contamination) 	niveau de la station de captage	chimiques de l'eau captée			
<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation des ressources en eau (-) -/Risque de tarissement des ressources en eau exploitées (-) 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation du pompage d'eau excessif surtout en période d'étiage 	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau d'eau au niveau des sources souterraines - Niveau d'eau au niveau des stations de captage en surface 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé sur les jauges 	- JIRAMA	Semaine, notamment pendant la période d'étiage	

12.5 SUIVI DES IMPACTS CUMULATIFS

12.5.1 NOTIONS GÉNÉRALES D'IMPACT CUMULATIF

Selon la NES1, l'impact cumulatif d'un projet est l'impact qu'exerce ledit 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 jugées négligeables lorsqu'elles sont prises isolément, mais importantes quand elles sont intégrées à l'ensemble du projet. L'évaluation environnementale et sociale examinera l'impact cumulatif jugé important sur la base de préoccupations d'ordre scientifique et/ou au regard des préoccupations des parties touchées par le projet. L'impact cumulatif potentiel sera déterminé le plus tôt possible, dans l'idéal, à l'étape du cadrage du projet.

Ainsi, les effets cumulatifs, peuvent donc provenir de l'utilisation, de changements dans les ressources, les attributs ou les conditions atmosphériques, terrestres ou aquatiques. L'analyse déterminera les effets environnementaux positifs et négatifs.

A noter qu'une étude sur les impacts cumulatifs diffère d'une étude d'impact classique en ce sens qu'une action proposée (par exemple un projet) est évaluée par rapport à d'autres actions passées, présentes et prévisibles dans le futur. L'échelle temporelle est donc beaucoup plus longue et le nombre et le type d'actions envisagées sont plus importants. Les échelles spatiales sont également généralement plus larges. Une action proposée est évaluée au-delà de ses limites locales pour inclure les impacts cumulés à l'échelle locale, nationale, régionale et même mondiale. Néanmoins, il convient de considérer ces impacts cumulatifs dans les études d'évaluation environnementale et sociale des sous-projets.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour identifier les impacts cumulatifs, avant de les évaluer et de les mitiger : elles utilisent toutes des données basées sur l'information géographique et les composantes valorisées de l'environnement (CVE).

12.5.2 ACTIVITÉS SOURCES DES IMPACTS CUMULATIFS

A titre de rappel, les activités sources des impacts cumulatifs peuvent être aussi bien des aménagements passés que les aménagements futurs au sein des périmètres immédiats et éloignés des sites des ouvrages à construire ou réhabiliter.

On cite parmi les activités potentielles sources de ces impacts cumulatifs les suivantes :

- Réhabilitation des chaussées et voiries urbaines des Communes concernées ;
- Travaux effectués sur les réseaux d'assainissement, tels que le curage des canaux d'assainissement qui peuvent toucher les ouvrages de distribution d'eau potable ;
- Phénomène d'érosion, d'écoulement de crues, de glissement de terrain dans les zones en pente ;
- Dégradation des ouvrages après passage de cyclone et inondations ;
- Forage et puits privés implantés par les populations locales dans les environs immédiats des ouvrages de captage d'eau souterraine ;
- Déversement des rejets effluents et activités polluantes en amont des points de captage des eaux de surface ;
- Augmentation de l'utilisation des latrines à fosses perdues non loin des sites d'implantation des ouvrages ;
- Travaux de maintenance des ouvrages d'adduction et de distribution de l'eau potable ;
- Acte de vandalisme sur les ouvrages ;
- Fuites d'eau au niveau des infrastructures ;
- Augmentation des usagers et des abonnés de la JIRAMA.

12.5.3 IMPACTS CUMULATIFS POSITIFS ATTENDUS

A part la création d'emplois, les impacts cumulatifs positifs suivants sont attendus et à prévoir de ce Projet. Il s'agit de :

- Contribution au développement régional et national de ce projet d'amélioration de l'accès à des services améliorés d'eau potable ;
- Avec l'amélioration de la situation de l'approvisionnement en eau au niveau du Grand Antananarivo et des 5 villes secondaires, les activités économiques nécessitant l'usage de l'eau dans le processus de production et d'écoulement des produits finis se développeront davantage. Ce qui à terme contribuera à un dynamisme plus accentué de l'économie.
- Contribution à l'autonomisation des filles et des femmes à travers la disponibilité des eaux, L'amélioration de la distribution en eau diminue considérablement le temps d'approvisionnement en eau, ce qui laisse du temps pour elles à s'occuper à d'autres activités.
- En outre, l'amélioration de l'accès à l'eau potable permettrait d'apporter du progrès dans le domaine de l'hygiène, santé, éducation.

12.5.4 IMPACTS CUMULATIFS NEGATIFS POSSIBLES

→ Déficit structurel de la ressource en eau

Le déficit peut s'expliquer par la combinaison de plusieurs facteurs et causes. La première cause est bien évidemment les usages consommateurs de l'eau. A cela s'ajoute les facteurs suivants : la rareté naturelle de la ressource en eau en période sèche et les effets de déboisement et du changement climatique. Le déficit peut être temporaire ou permanent. La situation peut s'exprimer par la faiblesse ou de l'insuffisance de la réalimentation de la nappe phréatique.

Mesures d'atténuation correspondantes

La solution à privilégier sur le long terme est la protection des bassins versants et des sous-bassins versants contre le phénomène d'érosion par le reboisement. L'action de reboisement doit alors être menée à grande échelle, et sur des vastes superficies en ciblant essentiellement les zones les plus érodées en amont adjacent des sources de captage de l'eau. Il est important que JIRAMA participe à ces actions de reboisement. Par ailleurs, une autre mesure à considérer consiste à protéger les berges des rivières en amont des points de captage des eaux de surface. Dans ce contexte, il y a deux solutions préconisées : les solutions biologiques ou les solutions mécaniques (ou éventuellement mixte des deux solutions). Enfin, il y a lieu de sécuriser les sites de reboisement contre les feux de brousse, et sur le plan foncier.

→ Pollutions au niveau de la nappe phréatique

Les activités humaines à la surface du sol impactent au fil des temps sur la nappe phréatique. La pollution est d'abord ponctuelle mais peut devenir généralisée dans le temps et dans l'espace. Les polluants peuvent être de diverses natures, dont les polluants chimiques, les micropolluants métalliques, les matières organiques et microbiologiques diffuses (issues des fosses perdues, septiques, des décharges et des épandages d'eaux usées, etc), les déchets d'origine domestique, en cas de proximité des sites de décharges publiques, les hydrocarbures, etc. Ces pollutions favorisent alors le développement des micro-organismes notamment pathogènes et des odeurs désagréables.

Mesures d'atténuation correspondantes

Face à cet impact cumulatif, il est proposé deux types de mesures, (1) les mesures de limitation et de mitigation des dégâts et (2) les mesures de réponses directes. Concernant le premier type de mesures, il importe d'identifier, de recenser les puits et les forages dans un périmètre éloigné du point de captage d'eau souterraine. Il y a lieu par la suite de réaliser une étude hydrique de la disponibilité de la ressource eau sur le long terme. C'est en fonction des résultats de telle étude que l'on devra dimensionner l'exploitation de l'unité de distribution. Concernant le deuxième type de solution, il est nécessaire d'effectuer de manière régulière l'analyse physico-chimique au niveau de la source, afin de suivre la qualité et les propriétés de l'eau destinée à la consommation. Dans l'hypothèse où la qualité de l'eau se dégraderait davantage au fil de temps, il peut être envisagé de prendre des mesures d'interdiction

de certaines pratiques et activités aux alentours du site pollué. Enfin, il peut être proposé de faire des actions de sensibilisation et d'accompagnement des riverains des sites en matière de gestion de déchets et des bonnes pratiques d'assainissement.

→ Perturbation des activités liées à la ressource en eau, à cause de la rareté de la ressource

Le pompage intensif de l'eau de surface, entraînera sur le moyen et le long terme l'épuisement de la ressource au détriment des autres activités dépendantes de l'eau. Les activités potentiellement touchées seront probablement l'agriculture urbaine et périurbaine et la riziculture irriguée. Les parcelles devant être irriguées seront alors asséchées. Les externalités négatives peuvent être l'abandon de l'activité agricole, corollairement la conversion de l'usage des terres.

Mesures d'atténuation correspondantes

Il est important de mettre en place une cohabitation positive entre JIRAMA et les populations riveraines dans les localités où sont implantés les ouvrages. La cohabitation s'obtiendra à travers les actions sociales pour les populations locales. Enfin, il est primordial qu'au cours des prévisions des travaux sur les ouvrages, d'identifier tous les champs de cultures qui sont approvisionnés par la source. Ceci pourrait se faire dans le cadre de conduite d'une étude d'impact environnemental plus approfondie. Il est alors recommandé que les conclusions de l'étude d'impact puissent aboutir idéalement un partage équitable de la ressource à tous les usagers

→ Dégradation de l'état des ouvrages d'adduction et de distribution de l'eau potable

Les travaux futurs au niveau des voiries et d'autres opérations d'entretien, les aléas climatiques peuvent au fil des temps provoquer et entraîner la détérioration progressive des ouvrages.

Mesures d'atténuation correspondantes

Pour se prémunir contre les éventuelles dégradations physiques, il importe d'utiliser les matériaux résistants et appliquer des règles techniques de conception. Il existe les normes techniques pour la construction et la réhabilitation des ouvrages d'approvisionnement en eau potable, à échelle communautaire. Certes, ces normes se cadrent avec les réseaux de production et de distribution à petite échelle, toujours est-il que certaines prescriptions techniques des normes peuvent être applicables pour les ouvrages des sous-projets de Projet PAAEP.

D'autre part, il convient de responsabiliser et de renforcer la capacité de la Commune en matière de maîtrise d'ouvrage. Cela implique la mise à disposition de fonds et de ressources financières pour que la Commune puisse assurer le contrôle et le constat de toute forme de dysfonctionnement sur les ouvrages, dans les lieux publics. Enfin, il doit être instauré auprès des citoyens un mécanisme d'éducation citoyenne à l'égard de l'environnement et la propriété publique. Bien évidemment, cette mesure ne saurait être effective ni efficace, sans établir un climat de confiance et sans assurer de la crédibilité entre JIRAMA et les usagers et abonnés.

12.6 INSTITUTIONS RESPONSABLES POUR LE SUIVI DE L'APPLICATION DES MESURES D'ATTENUATION

Il est préconisé que les principales composantes environnementales (eau, sol, air, végétation et faune, cadre de vie, santé, etc.) soient suivies de la manière suivante par les directions au niveau régional de la JIRAMA (Ministères concernés).

La surveillance sera effectuée en « interne » (par des Bureaux de contrôle des travaux et la maîtrise d'œuvre institutionnelle et sociale), des Communes et la JIRAMA (pour le suivi permanent de proximité), sous la supervision des Responsables de Sauvegarde Environnementale et Sociale du Projet (pour le suivi régulier mensuel) durant toute la phase d'exécution du Projet.

Le suivi sera réalisé à « l'externe » par l'ONE/DREDD. Il inclura aussi les Ministères concernés pour les activités à mettre en œuvre et qui peuvent être représentés par les Directions Régionales (au titre de la supervision).

Tableau 105 : Structures étatiques acteurs du suivi et composantes environnementales et sociales

Institution	Composantes environnementales et sociales à suivre
DREDD/ONE	<ul style="list-style-type: none"> • Pollution diverses et cadre de vie; • Procédure d'EIE et mise en œuvre des PGES;
Service Régional en charge de l'Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Normes sur l'utilisation des ressources en eau, qualité de l'eau, conformité des rejets
DREDD	<ul style="list-style-type: none"> • Conformité des activités sur l'utilisation des ressources naturelles
Service Régional d'Hygiène et les Districts sanitaires	<ul style="list-style-type: none"> • Maladies hydriques
Direction des Travaux publics	<ul style="list-style-type: none"> • QSE à l'égard du renforcement, de la réhabilitation des conduites sur les routes principales
DR population et promotion de la femme	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des mesures contre le VBG
DR fonction publique	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des conditions et sécurité de travail des employés

Pour faciliter le processus de suivi évaluation environnementale, le Projet par le biais du Ministère de en charge de l'Eau doit/ devra établir des protocoles d'accord avec les STD.

En outre, une situation de référence des indicateurs des différentes composantes du milieu doit être établie (eaux de surface et souterraine, sols, air, végétation, faune, systèmes de production et environnement humain) dans les différentes zones d'intervention du Projet pour mieux apprécier leur état avant le démarrage des activités. L'établissement d'une situation de référence permettra de mesurer les effets et impacts des activités du Projet sur l'environnement biophysique et humain (socio-économique).

Cette tâche sera confiée aux Responsables de Sauvegarde Environnementale et Sociale (RSES) du Projet. Les RSES, travailleront en étroite collaboration avec les Services Techniques Décentralisés (District, DREAH, DREDD, ...), les CTD (Régions et Communes), les ONG et programme pour l'échantillonnage et l'établissement d'une situation de référence dans les Communes ciblées par le Projet ou, à défaut feront appel à une expertise extérieure lors de la préparation des EIES, lorsque c'est nécessaire.

En cas d'inobservation des dispositions environnementales et sociales par les prestataires, telles que les entreprises en charge des travaux, le Maître d'œuvre, établit une lettre de mise en demeure, à l'endroit de l'Entreprise défaillante. Lorsque la lettre de mise en demeure reste sans effet, le Maître d'œuvre est en droit de prendre des frais au titre des préjudices. Dans le cas où l'Entreprise n'a pas déféré la mise en demeure, la résiliation du contrat peut être décidée. Les coûts liés aux éventuels préjudices causés par le non-respect des dispositions environnementales et sociales, sont en principe à la charge de l'Entreprise. On prévoit tout de même, des frais accessoires de gestion qui seront intégrés dans la ligne budgétaire des actions de suivi environnemental.

12.7 CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Le calendrier de mise en œuvre et de suivi des mesures s'établira comme suit, tel que montre dans le tableau ci-après.

Tableau 106. Calendrier de mise en œuvre et de suivi des mesures

Activités	Période de réalisation du Projet (*)			
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4
Elaboration des documents EIES ; PGES ; PR				
Recrutement des entreprises et Bureaux de Contrôle				
Renforcement institutionnel				
Renforcement des connaissances scientifiques et techniques				
Formation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du Projet				
Information et sensibilisation des populations et des acteurs concernés				
Réalisation des mesures d'atténuation				
Suivi et contrôle environnemental				
Surveillance Environnementale				
Évaluation à mi-parcours				
Évaluation à mi-parcours et finale				

(*) La période indiquée dans le tableau correspond aux années suivant l'approbation du Projet.

12.8 PROCESSUS ADMINISTRATIF DU BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le processus du bilan environnemental et social est indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 107. Démarches administratives du bilan environnemental et social

Étape	Actions	Responsables	Délai
1	Elaboration des TDR de l'audit environnemental	UGP -MEEH UGP JIRAMA	N/A
2	Sélection d'un consultant compétent en vérification environnementale, conformément aux procédures établies	UGP -MEEH UGP JIRAMA	Au plus tard 1 mois après approbation des TDR
3	Réalisation de l'audit environnemental	Consultant/ONG	Conformément aux TDR
4	Dépôt du rapport provisoire de l'audit environnemental auprès de l'UNGP	Consultant/ONG	Conformément aux TDR
5	Examen du rapport d'audit et vérification de sa conformité aux TDR Demande au consultant de rendre le rapport d'audit conforme aux TDR	UGP -MEEH UGP JIRAMA	2 semaines après réception du rapport d'audit

Etape	Actions	Responsables	Délai
6	Correction du rapport d'audit conformément aux recommandations et remarques émises Transmission à l'UNGP	Consultant	N/A
7	Soumission du rapport d'audit à la Banque mondiale	UGP -MEEH UGP JIRAMA	1 semaine
8	Commentaires de la Banque mondiale	Banque mondiale	2 semaines
9	Correction du rapport d'audit selon les commentaires de la Banque	Consultant	N/A
10	Approbation finale	ONE	

12.9 MECANISMES ET PROCEDURES PARTICIPATIFS DE CONSULTATION

a) CONTEXTE ET OBJECTIF

La consultation publique ambitionne d'assurer l'acceptabilité sociale du Projet à l'échelle locale, en mettant tous les acteurs dans un réseau de partage de l'information aussi bien sur l'environnement que sur le sous-projet proprement dit. Le plan ambitionne d'amener les acteurs à avoir, à l'échelle des Communes et des Fokontany une vision commune et des objectifs partagés des actions entreprises par le Projet dans une logique tridimensionnelle : avant le sous-projet (phase d'identification et de préparation) ; en cours de sous-projet (phase d'exécution) ; après le sous-projet (phase de gestion, d'exploitation et de d'évaluation finale).

Le plan de consultation met l'accent sur le contexte environnemental et social en rapport avec les composantes du Projet. Le processus de consultation renvoie à la nécessité d'associer pleinement les populations locales dans le suivi des activités sur le terrain et leur évaluation dans une perspective de contrôle citoyen, de partage des informations, de participation à la résolution de tous conflits d'ordre social.

Dans ce cadre, un document sur le Plan de mobilisation des parties prenantes (PMPP) est préparé en application à la NES 10 « Mobilisation des parties prenantes et information » dont le processus inclut la consultation des parties prenantes. L'élaboration d'un tel document adopte une démarche participative en concertation avec l'ensemble des parties prenantes concernées par le Projet au niveau national, communal ou intercommunal et local.

b) MECANISMES ET PROCEDURES DE CONSULTATION

Les mécanismes et procédures pour l'information, la concertation et la négociation à mettre en place devront reposer sur les points suivants :

- Les connaissances sur l'environnement des zones d'intervention du sous-projet ;
- L'acceptabilité sociale du sous-projet.

Les outils et techniques de consultations devront se conformer à une logique de communication éducative et de communication sociale.

c) STRATEGIE

Un atelier de lancement avec une série d'annonces publiques devra être effectué avant la mise en œuvre du Projet. Il serait expliqué durant ces ateliers les diverses dispositions prises pour la protection de la dimension environnementale et sociale du Projet.

Il s'avère aussi nécessaire de mettre en place au niveau de chaque Commune concernée par le Projet, un point focal pour assurer la veille informationnelle des activités et des travaux entrepris, et un autre point focal au niveau de JIRAMA, pour mobiliser auprès des partenaires de mise en œuvre des activités du Projet et de servir de cadre de résolution à l'amiable d'éventuels conflits.

d) ETAPES ET PROCESSUS DE LA CONSULTATION

Le plan de consultation peut se dérouler à travers deux cheminements :

- La consultation locale ou l'organisation de journées publiques ;
- Les rencontres sectorielles de groupes sociaux et/ou d'intérêts.

Le processus de consultation publique devra être structuré autour des axes suivants :

- La préparation de dossiers de consultations publiques comprenant les rapports d'études (rapports d'évaluation environnementale et sociale), descriptif des activités déjà identifiées (localisation, caractéristiques, etc.) et des fiches d'enquêtes ;
- Les missions préparatoires dans les sites de sous-projet et de consultation ;
- Les annonces publiques ;
- Les enquêtes publiques, collecte de données sur les sites de sous-projets et validation des résultats.

12.10 INFORMATION ET SENSIBILISATION DES POPULATIONS ET DES ACTEURS CONCERNES

Pendant la mise en œuvre du Projet, tous les acteurs et partenaires devront être régulièrement consultés. Ainsi, l'Unité de gestion du Projet sera dans l'obligation de partager au public le document de CGES.

La mise à disposition publique de ce Document cadre peut se faire à travers la presse et au cours des réunions de sensibilisation et d'information dans les localités où les activités du projet seront réalisées. Par ailleurs, le CGES devra aussi être publié dans le site Web externe de la Banque mondiale et dans le site Web respectif du Ministère en charge de l'Eau et de la JIRAMA.

Avant la réalisation d'un sous-projet donné, des consultations ciblées devront être effectuées sur les sites concernés en y invitant les personnes affectées ou simplement intéressées, les élus locaux, les associations locales d'usagers de l'eau, l'Administration locale et les représentants des Services déconcentrés.

12.11 BUDGET PRELIMINAIRE POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES

Le coût de la mise en œuvre du CGES comprend la réalisation des évaluations environnementales, la mise en œuvre du PGES, le suivi, surveillance et audit environnemental, ainsi que le renforcement de capacité des institutions et les campagnes d'information et de sensibilisation des acteurs concernés (cf. tableau ci-après). Notons que les coûts relatifs au CR sont donnés séparément dans les documents correspondants.

Ainsi, la mise en œuvre de ce CGES s'élève à **851 000USD**. La ventilation des coûts est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 108. Estimation du coût de mise en œuvre du CGES

Activités	Quantité	Coût unitaire (USD)	Coût (USD) Crédit	total
Provision pour la réalisation et la mise en œuvre d'autres EIES liées aux activités du Projet	6(*)	50 000	300 000	
Suivi environnemental	5 ans	35 000	175 000	
Coût des audits environnementaux et sociaux (mi-parcours et final)	2	50 000	100 000	
Formation en :				
<ul style="list-style-type: none"> Gestion Environnementale et Sociale (sélection et classification des activités ; identification des impacts, choix mesures d'atténuation et indicateurs) Législation et procédures environnementales nationales Suivi des mesures environnementales Suivi normes hygiène et sécurité Cadre environnemental et social de la Banque mondiale ... 	6 ateliers	5 000	30 000	
Information et sensibilisation :				
Campagnes d'information et de sensibilisation sur la nature des travaux, l'implication des acteurs locaux, les enjeux environnementaux et sociaux Gestion durable des ouvrages Sensibilisation sur la sécurité et l'hygiène lors des travaux ...	2 campagnes par Grandes villes	3 000	216 000	
Budget pour le volet « Violence basée sur le Genre »	6 Grandes villes	5 000	30 000	
TOTAL GENERAL :			851 000	

(*) Le nombre unitaire correspond au nombre de ville concernée par le Projet. On estime que le coût unitaire de 50.000 USD englobe la réalisation d'une étude complète pour tous les sous-projets prévus par ville.

13. CONCLUSION GENERALE

A travers la préparation de ce Cadre de Gestion Environnementale et Sociale, le Projet s'engage à se conformer aux dispositions légales nationales, aux normes environnementales et sociales ainsi qu'aux directives de la Banque Mondiale, dans sa planification et sa mise en œuvre. Le CGES comprend diverses mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux, identifiés en fonction des contextes et des milieux d'insertion de sous-projets éligibles du Projet.

Les enjeux environnementaux et sociaux du Projet sont significatifs, compte tenu des fortes pressions sur la ressource en eau, en l'occurrence de la rareté de la ressource en eau, les effets du changement climatique, les pollutions qui affectent la ressource, du rythme accéléré de l'urbanisation dans ces grandes villes, où va intervenir le Projet. Il y a également les difficultés techniques de la mise en œuvre, à cause des capacités de la JIRAMA, en matière de suivi des enjeux sociaux, liés à la crise de l'eau. Viennent ensuite le phénomène migration urbain-rural/ urbain-urbain, qui se manifestent bel et bien dans les grandes villes et aggravent les pressions sur la ressource en eau.

Le CGES est le document principal cadre pour le Projet, lequel est complété par d'autres instruments cadres, à savoir le Plan d'engagement environnemental et social (PEES), le Cadre de réinstallation (CR), le Procédures de gestion de la main d'œuvre (PGMO) et le Plan de mobilisation des parties prenantes (PMPP).

En conclusion, le Projet constitue un levier pour le développement territorial et social des populations citadines de ces grandes villes. S'il est mis en œuvre efficacement et de manière durable, il permettra d'atteindre la vision des villes à Madagascar, autrement dit « *des villes assurant la fourniture de services sociaux de base, moteur de développement* ». Pour ce faire, il est très important que le Projet remplisse les obligations environnementales attendues telles que c'est bien énoncé dans le CGES et les autres documents assortis.

ANNEXE

Annexe 1 : Fiche environnementale et sociale et PGES

FICHE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU SOUS PROJET					
Intitulé du sous projet					
Région:					
Préfecture :					
Village :					
Description du sous projet :		<i>(consistance des travaux)</i>			
Localisation géographique du sous projet :					
Les principales composantes environnementales de la zone susceptibles d'être affectées par le sous-projet :					
Principaux problèmes environnementaux et sociaux liés au sous projets :					
Mesures envisagées pour atténuer, réduire ou supprimer les impacts environnementaux négatifs:					
PGES	Impacts	Mesures	Responsable	Calendrier d'exécution	Coût estimatif (Ar)
	<i>TOTAL COUT</i>				
Observations - Remarques					
Visa					

Canevas d'enquête environnementale et sociale

LOCALISATION DE L'ACTIVITE

Localisation du site

Région de :	
Préfecture de :	
Commune de :	
Village de :	
Site :	

Description du site d'implantation

--

Propriété du terrain

Types de propriété	Mode d'acquisition
Terrain privé :	
Terrain communautaire :	
Terrain domanial :	

OBJECTIF DE L'ACTIVITE

--

NATURE DES TRAVAUX

Liste des ouvrages à réaliser

Infrastructures principales:	
Annexes : (préciser les dimensions et caractéristiques) Abris gardien	

Latrines Point d'eau Raccordement électrique Salle de commande	
Magasin de stockage Autre à préciser :	
Piste d'accès :	
Superficie totale occupée par les ouvrages :	

IMPACTS

ACTIVITES	IMPACTS (potentiels ou constatés)	MESURES D'ATTENUATION	RESPONSABLES
I. PHASE DE CONSTRUCTION			

II. PHASE D'EXPLOITATION		
IMPACTS	MESURES D'ATTENUATION	RESPONSABLES
Sur le milieu naturel		
Socio-économiques		
Autres		

OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS

Observations:
Recommandations :

--

Date :	Date :
Etabli par : (Nom(s), titre)	Validé par : (Nom(s) et titre)
Signature :	Signature :

Annexe 2 : Modèles de fiches de tri des sous-projets

1	Nom de la localité où le sous-projet sera réalisé	
2	Nom de la personne à contacter	
3	Personne chargée de remplir le présent formulaire	
	NOM	
	Fonction	
	N° téléphone/Mail	
Date :		Signature :

Brève description du sous-projet

Description du sous projet :

.....

.....

.....

.....

Type d'infrastructure :

Superficie :

Matériaux Utilisés :

Mode de réalisation des travaux⁵² : En régie- Tâcherons - Entreprise

Infrastructures annexes :

Brève description de la situation environnementale et identification des impacts environnementaux et sociaux :

Environnement naturel :

Description de la zone du sous projet

Topographie	
-------------	--

⁵²Cocher la bonne réponse

Nature de sol	
Végétation environnante	

Estimation et indiquer la végétation qui pourrait être dégagée :

arbres :Nb
 Buisson :m2
 Herbes :m2

Présence de zones sensibles sur le plan environnemental ou des espèces menacées d’extinction qui pourraient être affectées négativement par la mise en place de l’infrastructure

Forêt Naturelle OUI – NON

Forêt Riveraine OUI – NON

Zones humides (lac, rivière, zone inondée par saison) OUI – NON

Distance de la zone humide la plus proche :km

Habitat des espèces menacées d’extinction pour lesquels une protection est requise par les lois nationales et/ou accords internationaux : OUI – NON

Ecologie des rivières et des lacs

L’usage d’eau pendant les travaux, le dépôt de produit de fouille, des gravois de chantier peuvent-ils affecter négativement l’écologie des rivières et des lacs situés dans les points bas (sur la qualité et la quantité d’eau, la nature, la productivité et l’utilisation des habitats aquatiques, et leur variation dans le temps) : OUI – NON

Aires protégées

Le site choisi se trouve à combien de distance de l’aire protégée : _____ km

Géologie et Sol

Sur la base de l’inspection visuelle ou de la littérature disponible, y a-t-il des zones de possible instabilité géologique ou du sol (prédisposition à l’érosion, aux glissements de terrains, à la formation de lavaka) :

OUI – NON

Paysage/esthétique :

Y a-t-il possibilité que la construction ou la réhabilitation d’infrastructure affecte négativement l’aspect esthétique du paysage local : OUI – NON

Site historique et archéologique ou héritage culturel

Sur la base des sources disponibles, des consultations avec les autorités locales, des connaissances et/ou observations locales, le sous projet pourrait-il altérer des sites historiques, archéologiques ou d’héritage culturelle ou la fouille pour la fondation pourrait avoir lieu tout près : OUI – NON

Compensation ou acquisition des terres

L'acquisition de terre ou la perte, le déni ou la restriction d'accès au terrain ou aux autres ressources économiques feront-ils parties du sous-projet concerné ? OUI – NON

Pollution par bruit pendant l'exécution et la mise en œuvre du sous projet

Le niveau du bruit pendant la réalisation des travaux va-t-il dépasser les limites acceptables ?

Oui Non

Déchets solides et liquides

La commune dispose-t-elle un terrain adéquat pour enfouir les déchets de chantier non dangereux et non récupérables à l'abri du vent dominant ? OUI – NON

La superficie de l'emprise est-elle suffisante pour la mise en place d'une fosse à ordures ? OUI – NON

Pour le cas de réhabilitation des infrastructures existantes

Existe-t-il :

De latrines fonctionnelles : OUI – NON

De point d'eau fonctionnel : OUI – NON

De fosse à ordures fonctionnelle : OUI – NON

Si non, le sous-projet prévoit-il la mise en place ou la réhabilitation de ces équipements ? OUI – NON

Consultation du public

Le public a-t-il été consulté lors de la préparation du sous-projet ? OUI – NON

Si oui, décrire brièvement les mesures qui ont été prises à cet effet : _____

Les impacts potentiels et les mesures d'atténuation du sous projet sur l'environnement

Milieu	Impacts	Mesures
Sol		
Air		
Eau		
Faune		
Flores		
Humain		
Socioéconomique		

Normes environnementales et sociales de la Banque Mondiale applicables au sous-projet

Selon les enjeux environnementaux et sociaux du sous-projet, sélectionner les NES de la Banque Mondiale qui sont applicables au sous-projet :

NES	DESCRIPTION	OUI / NON
NES 1	Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux	
NES 2	Emploi et conditions de travail	
NES 3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	
NES 4	Santé et sécurité des populations	
NES 5	Acquisition de terres, restrictions à l'utilisation de terres et réinstallation involontaire	
NES 6	Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques	
NES 8	Patrimoine culturel	
NES 10	Mobilisation des parties prenantes et information	

Classification du sous projet et travail environnemental

Classification du projet	OUI/NON
Projet à Risque Elevé	
Projet à Risque Substantiel	
Projet à Risque Modéré	
Projet à Risque Faible	

Documents requis relatifs au sous-projet catégorie du sous-projet et des NES applicables, déterminer les critères et documents requis relatifs au sous-projet :

Travail environnemental à faire	Oui	Non	Observations
Sous-projet non admissible			
Changer de site de sous-projet			
EIE indépendante nécessaire			
Mener une EIE simplifiée ou PREE			
Aucune EIE nécessaire			
Plan d'Action de Réinstallation			
Autres documents pertinents (plan de gestion des déchets spéciaux, etc)			
Autorisations sectorielles nécessaires (prélèvement eau, carrières, défrichage, etc)			

Date :

Le Responsable Environnemental et Social du Projet

Annexe 3 :Modèles de fiche de doléance

Date : _____

Village de : Fokontany de : Commune de :

Dossier N°

PLAINTÉ

Nom du plaignant : _____

Numero d'identification du plaignant :

Adresse : _____

Village: _____

Nature du bien affecté : _____

DESCRIPTION DE LA PLAINTÉ

.....
.....
.....

[Date et lieu]

[Date et lieu]

[Signature du plaignant

[Signature du responsable de réception de la plainte]

OBSERVATIONS SUR LA PLAINTÉ

.....
.....
.....

[Date et lieu]

(Signature du Responsable du traitement (Chef de Village ou du Fokontany))

RESOLUTION

.....
.....

Date de la restitution du résultat au plaignant

[Date et lieu]

[Signature du Responsable du traitement (chef de village ou du Fokontany)]

[Signature du plaignant]

Codes de Conduite et Plan D'Action pour la Mise En Œuvre des Normes ESHS et SST et Prévention De La Violence Basée Sur Le Genre et Violence Contre Les Enfants

1. Contexte

L'objectif de ces codes de conduite et plan d'action pour la mise en œuvre des normes ESHS et SST et la prévention de la violence basée sur le genre (VBG) et la violence contre les enfants (VCE) est d'introduire un ensemble de définitions clés, codes de conduite et directives pour :

- Définir clairement les obligations de tout le personnel du projet (y compris les sous-traitants et les journaliers) en ce qui concerne la mise en œuvre des exigences environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) et de santé et sécurité au travail (SST) et ;
- Aider à prévenir, signaler et traiter la VBG et le VCE sur le lieu de travail et dans les communautés environnantes. L'application de ces codes de conduite contribuera à assurer que le projet atteigne ses objectifs ESHS et SST, ainsi qu'à prévenir et/ou atténuer les risques de VBG et VCE sur le projet et dans les communautés locales. Ces codes de conduite doivent être adoptés par ceux qui travaillent sur le projet et sont destinés à :
 - Sensibiliser aux attentes ESHS et SST sur le projet ;
 - Créer une conscience commune de la VBG et de la VCE et :

a) Assurer une compréhension commune du fait que ces violences n'ont pas leur place dans le projet ; et,

b) Créer un système clair d'identification, de réponse et de sanction des incidents de VBG et de VCE. S'assurer que tout le personnel du projet connaît les valeurs du projet, comprend ce qui est attendu de lui, et reconnaît les conséquences des violations de ces valeurs, contribuera à une mise en œuvre du projet plus harmonieuse, plus respectueuse et productive, garantissant ainsi la réalisation des objectifs du projet.

2. Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent :

Environnement, Social, Hygiène et Sécurité (ESHS): terme générique couvrant les questions liées à l'impact du projet sur l'environnement, les communautés et les travailleurs.

Santé et Sécurité au Travail (SST): La santé et la sécurité au travail visent à protéger la sécurité, la santé et le bien-être des personnes exerçant un emploi. La jouissance de ces normes au plus haut niveau est un droit humain fondamental qui devrait être accessible à chaque travailleur.

Violence Basée sur le Genre (VBG): terme générique désignant tout acte préjudiciable perpétré contre la volonté d'une personne et fondé sur les différences sociales (c'est-à-dire entre les sexes) entre les hommes et les femmes. Cela comprend les actes qui infligent des souffrances ou des préjudices physiques, sexuels ou mentaux, les menaces de tels actes, la coercition et d'autres privations de liberté. Ces actes peuvent survenir en public ou en privé. Le terme VBG est utilisé pour souligner l'inégalité systémique entre les hommes et les femmes (qui existent dans chaque société dans le monde) et agit comme une caractéristique unificatrice et fondamentale de la plupart des formes de violence perpétrées contre les femmes et les filles. La Déclaration des Nations Unies sur l'élimination de la violence à l'égard des femmes de 1993 définit la violence contre les femmes comme «tout acte de violence sexiste qui entraîne ou risque d'entraîner des souffrances ou préjudices physiques, sexuels ou psychologiques ou des souffrances pour les femmes». Les six principaux types de VBG sont:

- **Viol**:pénétration non consensuelle (même légère) du vagin, de l'anus ou de la bouche avec un pénis, une autre partie du corps ou un objet,
- **Agression sexuelle** : toute forme de contact sexuel non consensuel qui n'entraîne pas ou n'inclut pas la pénétration. Les exemples incluent : la tentative de viol, ainsi que les baisers non désirés, les caresses, ou le toucher des organes génitaux et des fesses.
- **Harcèlement sexuel** : ce sont des avances sexuelles non désirées, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux ou physiques de nature sexuelle. Le harcèlement sexuel n'est pas toujours explicite ou évident, il peut inclure des actes implicites et subtils mais implique toujours une dynamique de pouvoir et de genre dans laquelle une personne au pouvoir utilise sa position pour harceler une autre selon son sexe. La conduite sexuelle est importune chaque fois que la personne qui la subit la considère comme indésirable (par exemple, regarder quelqu'un de haut en bas, embrasser, hurler ou claquer des sons, traîner quelqu'un, siffler et crier, dans certains cas, donner des cadeaux personnels).
- **Faveurs sexuelles** : est une forme de harcèlement sexuel et consiste à faire des promesses de traitement favorable (par exemple promotion) ou de traitement défavorable (perte d'emploi, par exemple) dépendant d'actes sexuels ou d'autres comportements humiliants, dégradants ou exploités.
- **Agression physique** : un acte de violence physique qui n'est pas de nature sexuelle. Exemples : frapper, gifler, étouffer, couper, bousculer, brûler, tirer ou utiliser des armes, des attaques à l'acide ou tout autre acte entraînant des douleurs, des malaises ou des blessures ;
- **Mariage forcé** : le mariage d'un individu contre sa volonté.
- **Déni de ressources, d'opportunités ou de services** : refus d'accès légitime aux ressources /ressources économiques ou aux moyens de subsistance, à l'éducation, à la santé ou à d'autres services sociaux (par exemple, une veuve empêchée de recevoir un héritage, une femme empêchée d'utiliser des contraceptifs, une fille empêchée d'aller à l'école, etc.).
- **Abus psychologique/émotionnel** : infliction de douleur ou de blessures mentales ou émotionnelles. Exemples : menaces de violence physique ou sexuelle, intimidation, humiliation, isolement forcé, harcèlement, attention non désirée, remarques, gestes ou écrits de nature sexuelle et / ou menaçante, destruction de choses chéries, etc.

Violence Contre les Enfants (VCE):est défini comme un préjudice physique, sexuel, émotionnel et/ou psychologique, négligence ou traitement négligent d'enfants mineurs (moins de 18 ans), y compris l'exposition à un tel préjudice¹³, qui entraîne des dommages réels ou potentiels à la santé, la survie, le développement ou la dignité de l'enfant dans le cadre d'une relation de responsabilité, de confiance ou de pouvoir. Cela inclut l'utilisation des enfants pour le profit, le travail¹⁴, la gratification sexuelle, ou un autre avantage personnel ou financier. Cela inclut également d'autres activités telles que l'utilisation d'ordinateurs, de téléphones portables, de caméras vidéo et numériques ou de tout autre moyen d'exploiter ou de harceler les enfants ou d'accéder à la pornographie mettant en scène des enfants

Toilettage : ce sont des comportements qui permettent à un agresseur de se procurer un enfant pour une activité sexuelle. Par exemple, un délinquant peut établir une relation de confiance avec l'enfant, puis chercher à sexualiser cette relation (par exemple en encourageant des sentiments romantiques ou en exposant l'enfant à des concepts sexuels à travers la pornographie).

Toilettage en ligne : est l'acte d'envoyer un message électronique avec un contenu indécent à un destinataire que l'expéditeur croit être mineur, avec l'intention de procurer le destinataire pour s'engager ou se soumettre à une activité sexuelle avec une autre personne, y compris mais pas nécessairement expéditeur.

Exploitation et abus sexuels (EAS): L'exploitation sexuelle est une forme des VBG qui est définie comme tout abus réel ou tentative d'abus d'une position de vulnérabilité, de pouvoir différentiel ou de confiance à des fins sexuelles, y compris, mais sans s'y limiter, un profit monétaire, social ou social politiquement de l'exploitation sexuelle d'un autre. L'abus sexuel est défini en outre comme «intrusion physique de nature sexuelle réelle ou menacée, soit par la force, soit dans des conditions inéquitable ou coercitives ». Dans le contexte de projets soutenus par la Banque, EAS a lieu contre un bénéficiaire ou un membre de la communauté.

Mesures de responsabilisation : les mesures mises en place garantissant la confidentialité des survivants et obligent les Entreprises, les consultants et le client à mettre en place un système équitable de traitement des cas de VBG et VCE.

Plan de gestion environnementale et sociale des Entreprises (PGES-E) : plan élaboré par l'Entreprise décrivant la manière dont il mettra en œuvre les travaux conformément au plan de gestion environnementale et sociale (PGES) du projet.

Enfant : est utilisé de manière interchangeable avec le terme « mineur » et se réfère à une personne de moins de 18 ans. Ceci est conforme à l'article 1 de la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.

Protection de l'enfance (PE) : est une activité ou une initiative conçue pour protéger les enfants de toute forme de préjudice, en particulier découlant de VCE.

Consentement : est le choix éclairé qui sous-tend l'intention libre et volontaire d'un individu, son acceptation ou son accord à faire quelque chose. Aucun consentement ne peut être trouvé lorsque cette acceptation ou cet accord est obtenu en utilisant des menaces, la force ou d'autres formes de coercition, d'enlèvement, de fraude, de tromperie ou de fausse déclaration. Conformément à la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la Banque mondiale considère que le consentement ne peut être donné par des enfants de moins de 18 ans, même si la législation nationale du pays dans lequel le Code de conduite est introduite à un âge inférieur. Une croyance erronée concernant l'âge de l'enfant et le consentement de l'enfant n'est pas un moyen de défense.

Consultant : c'est une entreprise, une organisation ou un autre établissement qui a obtenu un contrat pour fournir des services de consultants au projet et qui a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail.

Entreprise: Est 'une entreprise, une organisation ou un autre établissement qui a obtenu un contrat pour exécuter des travaux de développement d'infrastructure pour le projet et a embauché des gestionnaires et/ou des employés pour effectuer ce travail. Cela comprend également les sous-traitants embauchés pour entreprendre des activités au nom de l'Entreprise.

Employé : toute personne offrant de la main-d'œuvre à l'Entreprise ou consultant dans le pays sur ou hors du site de travail, sous un contrat de travail formel ou informel, généralement, mais pas nécessairement (y compris les stagiaires et bénévoles non rémunérés), en échange d'un salaire, sans responsabilité de gérer ou de superviser d'autres employés.

Procédure d'Allégation VBG et VCE : est la procédure à suivre pour signaler les incidents de VBG ou VCE.

Codes de conduite VBG et VCE : Les codes de conduite adoptés pour le projet couvrent l'engagement de l'entreprise et les responsabilités des gestionnaires et des individus en matière de VBG et VCE.

Équipe de conformité VBG et VCE (ECVV) : une équipe mise en place par le projet pour traiter les questions de VBG et VBG.

Mécanisme de règlement des griefs (MRG) : est le processus établi par un projet pour recevoir et traiter les plaintes.

Gestionnaire : toute personne offrant son travail à l'Entreprise ou au consultant, sur ou hors du lieu de travail, en vertu d'un contrat de travail formel ou informel et en échange d'un salaire, et ayant la responsabilité de contrôler ou de diriger les activités d'une équipe, unité, division ou similaire de l'Entreprise ou du consultant, et de superviser et de gérer un nombre prédéfini d'employés.

L'auteur : la ou les personnes qui commettent ou menacent de commettre un acte ou des actes de VBG ou VCE.

Protocole de réponse : les mécanismes mis en place pour répondre aux cas de VBG et de VCE (voir la section 4.7 Protocole de réponse).

Survivant / Survivants / victime : la ou les personnes touchées par la VBG ou la VCE. Les femmes, les hommes et les enfants peuvent être des survivants de la VBG ; les enfants peuvent être des survivants de la VCE. Le terme victime est également utilisé à la place du survivant (souvent, mais pas uniquement, dans le langage juridique).

Site de travail : c'est le lieu où les travaux de développement d'infrastructure sont menés, dans le cadre du projet. Les missions de consultant sont considérées comme ayant les zones dans lesquelles elles sont actives en tant que sites de travail.

Alentours du site de travail : est la « zone d'influence du projet » qui est une zone, urbaine ou rurale, directement affectée par le projet, y compris toutes les implantations humaines qui s'y trouvent.

3. Codes de Conduite

Ce chapitre présente trois codes de conduite à utiliser :

- **Code de conduite de l'entreprise** : engage l'entreprise à traiter les questions de VBG et VCE ;
- **Code de conduite du gestionnaire** : engage les gestionnaires à mettre en œuvre le code de conduite de l'entreprise, ainsi que ceux signés par des individus ; et,
- **Code de conduite individuel** : Code de conduite pour toute personne travaillant sur le projet, y compris les gestionnaires.

Code de conduite de l'entreprise

Mise en œuvre des normes ESHS et SST.

Prévenir la violence basée sur le genre et la violence contre les enfants.

L'entreprise s'engage à veiller à ce que le projet soit mis en œuvre de manière à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement local, les communautés et les travailleurs. Cela se fera en respectant les normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS) et en veillant à ce que les normes appropriées en matière de santé et de sécurité au travail (SST) soient respectées. L'entreprise s'engage également à créer et maintenir un environnement dans lequel la violence basée sur le genre (VBG) et la violence contre les enfants (VCE) n'ont pas leur place et où elles ne seront tolérées par aucun employé, sous-traitant, fournisseur, associé ou représentant de l'entreprise. Par conséquent, pour s'assurer que tous les participants au projet sont conscients de cet engagement, l'entreprise s'engage à respecter les principes fondamentaux et les normes de comportement suivants qui s'appliquent à tous les employés, associés et représentants de l'entreprise, y compris les sous-traitants et les fournisseurs, sans exception :

Général

1. L'entreprise et donc tous les employés, associés, représentants, sous-traitants et fournisseurs s'engage à se conformer à toutes les lois, règles et réglementations nationales pertinentes.
2. L'entreprise s'engage à mettre en œuvre intégralement son «Plan de gestion environnementale et sociale des Entreprises» (PGES).
3. L'entreprise s'engage à traiter les femmes, les enfants (personnes de moins de 18 ans) et les hommes avec respect quelle que soit leur race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, propriété, handicap, naissance ou un autre statut. Les actes de VBG et de VCE sont en violation de cet engagement.

4. L'entreprise doit s'assurer que les interactions avec les membres de la communauté locale sont faites avec respect et sans discrimination.

5. Le langage et le comportement avilissants, menaçants, harcelants, abusifs, culturellement inappropriés ou sexuellement provocateurs sont interdits chez tous les employés, associés et représentants de l'entreprise, y compris les sous-traitants et les fournisseurs.

6. L'entreprise suivra toutes les instructions de travail raisonnables (y compris en ce qui concerne les normes environnementales et sociales).

7. L'entreprise protégera et assurera l'utilisation appropriée des biens (par exemple, pour interdire le vol, la négligence ou le gaspillage).

Santé et sécurité

8. L'entreprise veillera à ce que le plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail (SST) du projet soit mis en œuvre efficacement par le personnel de l'entreprise, ainsi que par les sous-traitants et les fournisseurs.

9. L'entreprise veillera à ce que toutes les personnes sur le site portent un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et prescrit, empêchant les accidents évitables et les conditions ou pratiques de déclaration qui présentent un danger pour la sécurité ou qui menacent l'environnement.

10. L'entreprise s'engage à :

- interdire la consommation d'alcool pendant les activités de travail.
- interdire l'usage de stupéfiants ou d'autres substances qui peuvent altérer les facultés en tout temps.

L'entreprise veillera à ce que des installations d'assainissement adéquates soient disponibles sur le site et dans tous les logements des travailleurs fournis aux personnes travaillant sur le projet.

Violence basée sur le Genre et Violence Contre les Enfants

12. Les actes de VBG ou VCE constituent une faute grave et sont des motifs de sanctions, qui peuvent inclure des sanctions et/ou la cessation d'emploi, et si nécessaire le renvoi à la police pour d'autres mesures.

13. Toutes les formes de VBG et VCE, y compris le toilettage, sont inacceptables, qu'elles aient lieu sur le site de travail, aux alentours du site de travail, dans les camps de travailleurs ou dans la communauté locale.

- Le harcèlement sexuel par exemple, faire des avances sexuelles inopportunes, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux, est interdit.
- Les faveurs sexuelles par exemple, faire des promesses ou un traitement favorable dépendant d'actes sexuels ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou d'exploitation sont interdites.

14. Le contact ou l'activité sexuelle avec des enfants de moins de 18 ans, y compris par le biais des médias numériques, est interdit. Une croyance erronée concernant l'âge d'un enfant n'est pas une défense. Le consentement de l'enfant n'est pas non plus une défense ou une excuse.

15. À moins d'un consentement total de toutes les parties impliquées dans l'acte sexuel, les interactions sexuelles entre les employés de l'entreprise (à tous les niveaux) et les membres des communautés entourant le lieu de travail sont interdites. Cela inclut les relations impliquant la retenue / la promesse d'une prestation réelle (monétaire ou non monétaire) aux membres de la communauté en échange de rapports sexuels. Une telle activité sexuelle est considérée comme «non consensuelle» dans le champ d'application de ce Code.

16. En plus des sanctions imposées aux entreprises, des poursuites judiciaires seront engagées contre ceux qui commettent des actes de VBG ou de VCE, le cas échéant.

17. Tous les employés, y compris les bénévoles et les sous-traitants, sont fortement encouragés à signaler les actes présumés ou réels de VBG et /ou VCE par un collègue, que ce soit dans la même entreprise ou non. Les rapports doivent être faits conformément aux procédures d'allégation VBG et VCE du projet.

18. Les gestionnaires sont tenus de signaler et de prendre des mesures pour contrer les actes présumés ou réels de VBG et /ou VCE, car ils ont la responsabilité de respecter les engagements de l'entreprise et de tenir leurs subordonnés directs responsables.

La mise en œuvre

Pour s'assurer que les principes ci-dessus sont mis en œuvre efficacement, l'entreprise s'engage à assurer que :

19. Tous les gestionnaires signent le «code de conduite du gestionnaire» du projet, détaillant leurs responsabilités pour la mise en œuvre des engagements de l'entreprise et l'application des responsabilités dans le «code de conduite individuel».

20. Tous les employés signent le «Code de conduite individuel» du projet, confirmant qu'ils acceptent de se conformer aux normes ESHS et SST, et de ne pas s'engager dans des activités aboutissant à la VBG ou au VCE.

21. Afficher le code de conduite de l'entreprise et le code de conduite individuel dans les camps de travailleurs, les bureaux et dans les zones publiques de l'espace de travail. Des exemples de zones comprennent les zones d'attente, de repos et d'accueil des sites, des zones de cantine et des centres de santé.

22. S'assurer que les copies postées et distribuées du code de conduite de l'entreprise et du code de conduite individuel sont traduites dans la langue utilisée dans les zones de travail ainsi que pour tout le personnel international dans leur langue maternelle.

23. Une personne appropriée est désignée comme «point focal» de l'entreprise pour traiter les questions de VBG et de VCE, y compris pour représenter l'entreprise au sein de l'équipe de conformité VBG et VCE (ECVV) composée de représentants du client, de l'entreprise, de la mission de contrôle et des fournisseur (s) de services locaux. Le choix du «point focal» sera fait en collaboration avec les employés de sexe féminin pour s'assurer qu'elles se sentent en sécurité pour signaler les cas de VBG à cette personne.

24. S'assurer qu'un plan d'action efficace en matière de VBG et de VCE est élaboré en consultation avec l'ECVV, ce qui comprend au minimum

- Procédure d'allégation de VBG et de VCE pour signaler les problèmes de VBG et de VCE par le biais du mécanisme de règlement des griefs du projet
- Mesures de responsabilisation pour protéger la confidentialité de toutes les parties concernées ; et,
- Protocole de réponse applicable aux survivants et auteurs de VBG et de VCE.

25. Que l'entreprise mette en œuvre efficacement le plan d'action final sur la VBG et la VCE convenu, en fournissant des commentaires à l'ECVV pour des améliorations et des mises à jour, le cas échéant.

26. Tous les employés suivent un cours de formation initiale avant de commencer à travailler sur le site afin de s'assurer qu'ils connaissent les engagements de l'entreprise envers les normes ESHS et SST et les codes de conduite VBG et VCE du projet.

27. Tous les employés suivent un cours de formation obligatoire une fois par mois pour la durée du contrat à compter de la première formation initiale avant le début des travaux pour renforcer la compréhension des normes ESHS et SST du projet et du code de conduite VBG et VCE.

Je reconnais par la présente avoir lu le Code de Conduite de l'Entreprise et, au nom de l'entreprise, j'accepte de me conformer aux normes qui y sont contenues. Je comprends mon rôle et mes responsabilités pour soutenir les normes SST et ESHS du projet, et prévenir et répondre à la VBG et à la VCE. Je comprends que toute action incompatible avec le présent Code de conduite de l'Entreprise ou l'omission d'agir conformément au présent Code de conduite de l'Entreprise peut entraîner des mesures disciplinaires.

Nom de l'entreprise : _____

Signature : _____

Nom en caractères d'imprimerie : _____

Titre : _____

Date : _____

Code de conduite du gestionnaire

Mise en œuvre des normes ESHS et SST

Prévenir la violence basée sur le genre et la violence contre les enfants

Les gestionnaires de tous les niveaux ont la responsabilité de respecter l'engagement de l'entreprise à mettre en œuvre les normes ESHS et SST, et de prévenir et combattre la VBG et le VCE. Cela signifie que les gestionnaires ont la responsabilité de créer et de maintenir un environnement qui respecte ces normes et empêche la VBG et la VCE. Les gestionnaires doivent soutenir et promouvoir la mise en œuvre du code de conduite de l'entreprise. À cette fin, les gestionnaires doivent respecter le présent code de conduite du gestionnaire et signer le code de conduite individuel. Ceci les engage à soutenir la mise en œuvre du PGES-E et du plan de gestion de SST, et à développer des systèmes qui facilitent la mise en œuvre du Plan d'action sur la VBG et le VCE. Ils doivent maintenir un environnement de travail sûr, ainsi qu'un environnement exempt de VBG et de VCE sur le lieu de travail et dans la communauté locale. Ces responsabilités incluent mais ne sont pas limitées à :

La mise en œuvre

1. Pour assurer une efficacité maximale du code de conduite de l'entreprise et du code de conduite individuel :

- Afficher bien en évidence le code de conduite de l'entreprise et le code de conduite individuel dans les camps de travailleurs, les bureaux et dans les zones publiques de l'espace de travail. Des exemples de telles zones comprennent les zones d'attente, de repos et d'accueil des sites, les zones de repas et des centres de santé.
- S'assurer que toutes les copies postées et distribuées du code de conduite de l'entreprise et du code de conduite individuel sont traduites dans la langue utilisée dans les zones de travail ainsi que pour tout le personnel international dans leur langue maternelle.

2. Expliquer verbalement et par écrit le code de conduite individuel et le code de conduite de l'entreprise à tout le personnel.

3. S'assurer que :

- Tous les subordonnés directs signent le «Code de conduite individuel», y compris la reconnaissance qu'ils ont lu et accepté le Code de conduite.
- Des listes du personnel et des copies signées du code de conduite individuel sont fournies au gestionnaire SST, à l'Équipe de Conformité VBG et VCE (ECVV) et au client.
- Participer à la formation et s'assurer que le personnel participe également comme indiqué ci-dessous.
- Mettre en place un mécanisme permettant au personnel de:
 - (a) signaler les préoccupations relatives à conformité ESHS ou SST ; et,
 - (b) Signaler confidentiellement les incidents de VBG ou de VCE par l'entremise du mécanisme de règlement des plaintes (MGP)
- Le personnel est encouragé à signaler les problèmes ESHS, SST, VBG ou VCE suspectés ou réels, en soulignant la responsabilité du personnel envers l'entreprise et le pays d'accueil, et en insistant sur le respect de la confidentialité

4. En conformité avec les lois applicables et au mieux de vos capacités, empêchez les auteurs d'exploitation et d'abus sexuels d'être embauchés, réembauchés ou déployés. Utilisez les vérifications d'antécédents et de références criminelles pour tous les employés.

5. S'assurer lors d'engagement dans des accords avec des partenaires, des sous-traitants, des fournisseurs ou des accords similaires, que ces accords :

- Incorporent les codes de conduite ESHS, SST, VBG et SST en pièce jointe.
- Incluent le langage approprié exigeant que ces entités adjudicatrices et individus, ainsi que leurs employés et bénévoles, se conforment au code de conduite individuel.
- Déclarent expressément que l'incapacité de ces entités ou individus, selon le cas, à assurer la conformité aux normes ESHS et SST, prendre des mesures préventives contre la VBG et VCE, enquêter sur les allégations, ou prendre des mesures correctives lorsque la VBG ou VCE a eu lieu, non seulement constituent des motifs de sanctions et de pénalités conformément aux codes de conduite individuels, mais aussi la résiliation des accords pour travailler sur ou fournir le projet.

6. Fournir un soutien et des ressources à l'ECVV pour créer et diffuser des initiatives de sensibilisation interne grâce à la stratégie de sensibilisation dans le cadre du Plan d'action sur la VBG et le VCE.

7. Veiller à ce que tout problème de VBG ou de VCE justifiant une action de la police soit immédiatement signalé à la police, au client, et à la Banque mondiale.

8. Signaler et agir conformément au protocole de réponse tout acte suspecté ou réel de VBG et/ou de VCE étant donné que les gestionnaires ont la responsabilité de faire respecter les engagements de l'entreprise et de tenir leurs subordonnés directs responsables.

9. S'assurer que tout incident ESHS ou SST important est signalé au client et à la mission de contrôle immédiatement.

Formation

10. Les gestionnaires sont responsables de :

- S'assurer que le plan de gestion de SST est mis en œuvre, avec une formation appropriée requise pour tout le personnel, y compris les sous-traitants et les fournisseurs ; et,
- S'assurer que le personnel a une bonne compréhension du PGES et qu'il est formé de manière appropriée pour mettre en œuvre les exigences du PGES.

11. Tous les gestionnaires doivent assister à une formation d'initiation pour les gestionnaires avant de commencer à travailler sur le site pour s'assurer qu'ils sont familiers avec leurs rôles et responsabilités dans le respect des éléments VBG et VCE de ces codes de conduite. Cette formation sera distincte du cours de formation initiale obligatoire pour tous les employés et fournira aux gestionnaires la compréhension et le soutien technique nécessaires pour commencer à élaborer le plan d'action sur la VBG et VCE pour aborder les questions de VBG et de VCE.

12. Les gestionnaires sont tenus d'assister et de soutenir les cours de formation mensuels facilités par le projet pour tous les employés. Les gestionnaires seront tenus de présenter les formations et d'annoncer les autoévaluations, y compris la collecte de sondages de satisfaction pour évaluer les expériences de formation et fournir des conseils sur l'amélioration de l'efficacité de la formation.

13. Veiller à ce que le temps soit fourni pendant les heures de travail et que le personnel avant de commencer les travaux sur le site assiste à la formation d'initiation facilitée par le projet obligatoire sur:

- SST et ESHS ; et,
- VBG et VCE requis pour tous les employés.

14. Pendant les travaux de génie civil, s'assurer que le personnel suit une formation continue en SST et ESHS, ainsi que le cours de recyclage obligatoire mensuel exigé de tous les employés pour combattre le risque accru de VBG et VCE.

Réponse

15. Les gestionnaires seront tenus de prendre les mesures appropriées pour traiter les incidents liés à l'ESHS ou à la SST.

16. En ce qui concerne la VBG et le VCE :

- Fournir des commentaires sur les procédures d'allégation VBG et VCE et le protocole d'intervention) élaborés par l'ECVV dans le cadre du plan d'action final sur la VBG et la VCE.
- Une fois adopté par l'entreprise, les gestionnaires respecteront les mesures de responsabilisation énoncées dans le plan d'action VBG et VCE afin de préserver la confidentialité de tous les employés qui signalent (ou prétendent) commettent des cas de VBG et VCE (sauf si une rupture des règles de confidentialité est nécessaire pour protéger des personnes ou des biens d'un préjudice grave ou lorsque la loi l'exige).
- Si un responsable développe des inquiétudes ou des soupçons concernant une forme de VBG ou de VCE par l'un de ses subordonnés directs, ou par un employé travaillant pour un autre contractant sur le même lieu de travail, il est tenu de signaler le cas.
- Une fois qu'une sanction a été décidée, le (s) gestionnaire (s) concerné (s) est (sont) personnellement responsable (s) de l'exécution effective de la mesure, dans un délai maximum de 14 jours à compter de la date de sanction.

v. Si un gestionnaire a un conflit d'intérêts en raison de ses relations personnelles ou familiales avec le survivant et/ou l'auteur de l'infraction, il doit aviser l'entreprise concernée et l'ECVV. L'entreprise sera tenue de nommer un autre gestionnaire sans conflit d'intérêts pour répondre aux plaintes.

vi. Veiller à ce que tout problème de VBG ou de VCE justifiant une action de la police soit immédiatement signalé à la police, au client et à la Banque mondiale.

17. Les gestionnaires qui échouent à traiter les incidents ESHS ou SST, ou qui ne déclarent pas ou ne respectent les dispositions relatives à la VBG et à la VCE peuvent faire l'objet de mesures disciplinaires, déterminées et promulguées par le directeur général de l'entreprise ou l'équivalent du plus haut responsable de l'entreprise. Ces mesures peuvent inclure :

- Rappel à l'ordre par écrit
- Avertissement par écrit
- Blâme par écrit
- Mise à pied de 3 à 8 jours sans rémunération (en fonction de la gravité de la faute)
- Mutation disciplinaire
- Licenciement pour faute simple
- Licenciement pour faute grave sans préavis, ni indemnité de licenciement
- Licenciement pour faute lourde, sans préavis, ni indemnité de licenciement, ni indemnités compensatrices de congés payés.

En fin de compte, le fait de ne pas répondre efficacement aux cas ESHS, SST, VBG et VCE sur le lieu de travail par les directeurs de l'entreprise peut donner lieu à des poursuites judiciaires par les autorités.

Je reconnais par la présente avoir lu le Code de conduite du gestionnaire, accepter de me conformer aux normes qui y sont énoncées et comprendre mes rôles et responsabilités pour prévenir et répondre aux exigences ESHS, SST, VBG et VCE. Je comprends que toute action incompatible avec le code de conduite de ce gestionnaire ou l'omission d'agir conformément au code de conduite du gestionnaire peut entraîner des mesures disciplinaires.

Signature : _____

Nom en caractères d'imprimerie : _____

Titre : _____

Date : _____

Code de conduite individuel

Mise en œuvre des normes ESHS et SST

Prévenir la violence basée sur le genre et la violence contre les enfants

Je, soussigné(e) _____, reconnais qu'il est important de respecter les normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité (ESHS), de respecter les exigences de santé et de sécurité au travail (SST) du projet et de prévenir la violence basée sur le genre (VBG) et la violence contre les enfants (VCE). L'entreprise considère que le non-respect des normes ESHS et SST ou la participation à des activités VBG ou VCE, que ce soit sur le lieu de travail, aux alentours du lieu de travail, dans les camps de travailleurs ou dans les communautés avoisinantes, constituent des fautes graves, et sont donc passibles de sanctions, des pénalités ou d'une éventuelle cessation d'emploi. Des poursuites par la police contre les auteurs de VBG ou de VCE peuvent être engagées si nécessaire. Je suis d'accord que tout en travaillant sur le projet, je dois :

1. Assister et participer activement à des cours de formation liés à ESHS, SST, VIH/SIDA, VBG et VCE comme demandé par mon employeur.
2. Porter mon équipement de protection individuelle (EPI) en tout temps sur le lieu de travail ou dans le cadre d'activités liées au projet.
3. Prendre toutes les mesures pratiques pour mettre en œuvre le plan de gestion environnementale et sociale de l'Entreprise (PGES-E).
4. Mettre en œuvre le plan de gestion de la SST.
5. Adhérer à une politique sans alcool pendant les activités de travail et s'abstenir d'utiliser des stupéfiants ou d'autres substances qui peuvent altérer les facultés en tout temps.
6. Consentir à la vérification des antécédents de la police.
7. Traiter les femmes, les enfants (personnes de moins de 18 ans) et les hommes avec respect sans distinction de race, couleur, langue, religion, opinion politique ou autre, origine nationale, ethnique ou sociale, propriété, handicap, naissance ou autre statut.
8. Ne pas utiliser de langage ou de comportement envers les femmes, les enfants ou les hommes qui soient inapproprié, harcelant, abusif, sexuellement provocant, avilissant ou culturellement inapproprié.
9. Ne pas se livrer au harcèlement sexuel par exemple, faire des avances sexuelles importunes, des demandes de faveurs sexuelles et d'autres comportements verbaux ou physiques, de nature sexuelle, y compris des actes subtils de ce genre (par exemple, regarder quelqu'un de haut en bas, embrasser, hurler ou claquer des sons, traîner quelqu'un, siffler et faire des appels, donner des cadeaux personnels, faire des commentaires sur la vie sexuelle de quelqu'un, etc.).
10. Ne pas se livrer à des faveurs sexuelles par exemple, faire des promesses ou un traitement favorable dépendant d'actes sexuels ou d'autres formes de comportement humiliant, dégradant ou d'exploitation.
11. Ne pas participer à un contact ou une activité sexuelle avec des enfants y compris le toilettage ou le contact par le biais des médias numériques. Une croyance erronée concernant l'âge d'un enfant n'est pas une défense. Le consentement de l'enfant n'est pas non plus une défense ou une excuse.

12. À moins d'avoir le plein consentement¹⁵ de toutes les parties impliquées, je n'aurai pas d'interactions sexuelles avec les membres des communautés environnantes. Cela inclut les relations impliquant la retenue ou la promesse de prestation effective de bénéfices (monétaires ou non) aux membres de la communauté en échange de rapports sexuels une telle activité sexuelle est considérée comme «non consensuelle» dans le champ d'application de ce Code.

13. Envisager de signaler par l'intermédiaire du mécanisme de règlement des griefs ou de mon directeur toute VBG ou VCE présumée ou réelle par un collègue, qu'il soit ou non employé par mon entreprise, ou toute violation de ce Code de Conduite.

En ce qui concerne les enfants de moins de 18 ans :

14. Dans la mesure du possible, je dois m'assurer qu'un autre adulte est présent lorsque je travaille à la proximité d'enfants.

15. Ne pas inviter des enfants non accompagnés sans lien avec ma famille dans ma maison, à moins qu'ils ne courent un risque immédiat de blessure ou de danger physique.

16. N'utiliser aucun ordinateur, téléphone portable, caméra vidéo ou numérique ou tout autre support pour exploiter ou harceler des enfants ou accéder à de la pornographie infantile (voir aussi "Utilisation d'images d'enfants à des fins professionnelles" ci-dessous).

17. S'abstenir de punir physiquement ou de discipliner les enfants.

18. S'abstenir d'embaucher des enfants pour des travaux domestiques ou autres, en dessous de l'âge minimum de 14 ans, sauf si la législation nationale spécifie un âge plus élevé, ou qui les exposent à un risque important de blessure.

19. Respecter toutes les lois locales pertinentes, y compris les lois du travail relatives au travail des enfants et les politiques de sauvegarde de la Banque mondiale sur le travail des enfants et l'âge minimum.

20. Être prudent lorsque je photographie ou filme des enfants.

Utilisation d'images d'enfants à des fins professionnelles

21. Avant de photographier ou filmer un enfant, évaluer et s'efforcer de suivre les traditions locales ou les restrictions concernant la reproduction d'images de personnes.

22. Avant de photographier ou filmer un enfant, obtenir le consentement éclairé de l'enfant et d'un parent ou du tuteur de l'enfant. En faisant cela, je dois expliquer comment la photo ou le film seront utilisés.

23. Veiller à ce que les photographies, les films, les vidéos et les DVD présentent les enfants de manière digne et respectueuse et non de manière vulnérable ou soumise. Les enfants doivent être vêtus de manière adéquate et ne pas avoir de poses pouvant être considérées comme sexuellement suggestives.

24. Assurer que les images sont des représentations honnêtes du contexte et des faits.

25. S'assurer que les étiquettes de fichiers ne révèlent pas d'informations d'identification sur un enfant lors de l'envoi d'images par voie électronique.

Sanctions

Je comprends que si je ne respecte pas ce Code de conduite individuel, mon employeur prendra des mesures disciplinaires qui pourraient inclure :

- Rappel à l'ordre par écrit
- Avertissement par écrit
- Blâme par écrit
- Mise à pied de 3 à 8 jours sans rémunération (en fonction de la gravité de la faute)
- Mutation disciplinaire
- Licenciement pour faute simple
- Licenciement pour faute grave sans préavis, ni indemnité de licenciement
- Licenciement pour faute lourde, sans préavis, ni indemnité de licenciement, ni indemnités compensatrices de congés payés.

Je comprends qu'il est de ma responsabilité de veiller à ce que les normes environnementales, sociales, d'hygiène et de sécurité soient respectées. Que je vais adhérer au plan de gestion de la santé et de la sécurité au travail. Que je vais éviter les actions ou les comportements qui pourraient être interprétés comme VBG ou VCE. De telles actions constitueront une violation de ce code de conduite individuel. Je reconnais par la présente avoir lu le Code de conduite individuel ci-dessus, j'accepte de me conformer aux normes qui y sont énoncées et comprendre mes rôles et responsabilités pour prévenir et répondre aux questions ESHS, SST, VBG et VCE. Je comprends que toute action incompatible avec ce code de conduite individuel ou toute omission d'agir conformément au présent code de conduite peut entraîner des mesures disciplinaires et affecter mon emploi actuel.

Signature : _____

Nom en caractères d'imprimerie : _____

Titre : _____

Date : _____

Annexe 5 : La liste des personnes/entités rencontrées



MINISTRE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE

PROJET D'ADDUCTION D'EAU DU MINISTRE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE
LISTE DES PERSONNES CONTACTEES

N°	Date	Nom et prénoms	Fonction	Entités	Tél	Mail	Signature
	02-11-21	TOVOLAZA Jocelyn	Délégué Adjoint au 2 ^{ème} Arrondissement	C.U.A.	0344214014	tovolazaj@gmail.com	
	02-11-21	Raharimananjaka Velatiana Lydia	Antenne. Bonne gouvernance. BGLCC	C.U.A	0344211568		
	03/11/21	Ramanantsoa Sylvie	Représentant	WSUP	0340287047	sramanantsoa@wsup.com	
	03/11/21	RANAIVO Julie	Programme Coordinator	WSUP	0340501716	jranaivo@wsup.com	
	05/11/21	RASAFWEL Jean Louis	Directeur Projets Eau	JIRAMA	0348330616	jeanlouis.rasafwel@jirama-mg.com	
	11/11/21	Marina Ange Andriambanona	Programme Manager	WATERAID	0342053854	marina.andriambanona@wateraid.org	
	11/11/21	RABENANDRASANA Heuri	Directeur du Projet / JW3.	JIRAMA	0348334195	heuri.rabenandrasana@jirama-mg.com	
		RAKOTO Andrimiringa	Chargé Tech. Projet JW3	JIRAMA	0348330709	andrimiringa.rakoto@jirama-mg.com	



MINISTRE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE

PROJET D'ADDUCTION D'EAU DU MINISTRE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIENE
LISTE DES PERSONNES CONTACTEES

N°	Date	Nom et prénoms	Fonction	Entités	Tél	Mail	Signature
01	09/11/21	RAKOTARISOA - Herinaing Gabin -	1 ^{er} Adjoint au Maire Sab Inham	Commune -	0330187407	contact@SaboteyHamelin.com	
02	09/11/21	RASARAO ELINA Andriamahafa Tiana	2 ^e Adjoint au Maire Sab Inham	Commune	0349161910		
03	09/11/21	RAMANDIMBIARISOA Etia Valeria	Chef FKT. AMORONDRA	FKT. AMORONDRA	0321.34 028 60.		
04	09/11/21	RABELOANANA WIRINA	chef FKT ANPERIHA cete	FKT Anphlobacte	034114163		
05	10/11/21	ANDRIANILANONIA JERRY	Direction	DEPPE	03425 00142	deppe.men.direction@deppe.mg	
06	12/11/21	RAKOTARISOA Eliane	Membre OSCEAH	OSCEAH	0345105208	eliane.rakotarisoa@osceah.mg	

Annexe 6 : Cadre juridique régissant les impacts environnementaux et sociaux

Le domaine des impacts environnementaux et sociaux est régi par un ensemble de textes et de lois relativement complets dont les suivants :

- 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.

La Loi oblige la réalisation de l'évaluation environnementale dans le cadre de tout projet d'investissement. Ainsi, tous les projets d'investissements privés ou publics, qu'ils soient soumis ou non à une autorisation ou une 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 environnemental. L'évaluation environnementale met en relief que le projet soumis est celui du moindre impact, les impacts anticipés pourraient être atténués et les impacts résiduels acceptables. La Charte stipule l'obligation de préparer le Plan de gestion environnementale et sociale ou PGEP, qui constitue le cahier de charges environnementales et sociales et qui consiste en un programme de mise en œuvre et de suivi des mesures envisagées par l'EIE pour réduire, supprimer, et éventuellement compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Une des actions principales en matière de bonne gouvernance environnementale est l'existence de dispositifs d'évaluation, d'étude, de contrôle, de suivi/inspection des impacts environnementaux, à travers l'Evaluation environnementale stratégique (EES), l'Etude d'impact environnemental, (EIE), Programme d'Engagement Environnemental (PREE) et Audit environnemental.

Le Projet retiendra que toute personne physique ou morale a le droit d'accéder aux informations susceptibles d'exercer des influences sur l'environnement. Toute personne physique ou morale a le droit de participer aux procédures préalables à la prise de décisions susceptibles d'avoir des effets préjudiciables à l'environnement.

Le Projet se conformera à l'obligation de publication de résumé non technique en malagasy et en français, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude. Ce résumé indique en substance en des termes accessibles au public, l'état initial du site et de son environnement, les modifications apportées par le projet et les mesures envisagées pour pallier les conséquences dommageables de l'investissement à l'environnement.

- Décret N°99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement (MECIE) modifié par le Décret N° 2004-167 du 03 février 2004. 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 MECIE présente en annexes une liste de projets obligatoirement soumis à une étude d'impact environnemental et Social (EIES) et à un programme d'engagement environnemental (PREE).

Le Décret stipule que si par suite d'un bouleversement de l'équilibre environnemental, les mesures initialement prises se révèlent inadaptées, l'investisseur est tenu de prendre les mesures d'ajustement nécessaires en vue de la mise en compatibilité permanente de ces investissements avec les nouvelles directives et les normes environnementales applicable en la matière.

Le PGEP est l'instrument de suivi officiel. Le Plan de Gestion Environnementale du Projet qui constitue le cahier de charges environnemental dudit Projet et consiste en un programme de mise en œuvre et de suivi des mesures envisagées par l'EIE pour supprimer, réduire et éventuellement compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

- Arrêté N°6830/2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale. Cet arrêté a été fait en application des dispositions du Décret n° 99-954 (MECIE) précédent.

- Décret N°2008 - 600 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 environnemental

Analyse comparative des écarts entre la NES 1 et le cadre national malagasy

a) 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 NES 1.

b) 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.

Annexe 7 :Cadre juridique et réglementaire national régissant l'Emploi et le travail

Les textes régissant le domaine de l'emploi et de travail à Madagascar sont très consistants et embrassent différents thématiques. Les principales thématiques touchent les conditions proprement dites de l'emploi et du travail, le droit des enfants, les droits collectifs, la sécurité sociale, l'hygiène santé et environnement au travail (HSE), les maladies transmissibles dont le VIH/SIDA et les substances explosives.⁵³

De manière globale, le Code de Travail est le principal instrument juridique qui régit les conditions de travail. Par ailleurs, les dispositions relatives au contrat, au congé, à la rémunération, au travail des personnes spécifiques (femmes, personnes présentant des handicaps, enfants) sont définies par le Code de travail. Le Code de travail qui vaut Loi est complété par plusieurs Décrets pour réglementer de manière plus précise, les sujets spécifiques tels que l'essai à l'emploi, les repos au travail, les heures supplémentaires, le travail de nuit et le travail des enfants.

Il existe des textes réglementaires qui assurent la protection des travailleurs en matière de VIH/SIDA. On parle de protection et de prévention contre une éventuelle contamination sur les lieux de travail et de droit des personnes vivants avec le VIH/SIDA.

- [Emploi et travail](#)
- Loi N°2003-044 du 28 juillet 2004 portant Codedu travail

Le Code travail fixe les principes généraux applicables à tous les travailleurs dont le contrat de travail est exécuté à Madagascar, et à tout employeur quel que soit son statut ou son secteur d'activité. Le Code de travail définit les dispositions générales qui régissent la relation contractuelle entre le travailleur et l'employeur. Les dispositions suivantes (non exhaustives) sont extraites du Code de travail et seront à respecter par le Projet :

- Obligation d'établir un contrat de travail par écrit au moment de l'embauche, qu'il soit de durée déterminée ou indéterminée ;
- Interdiction de travail forcé ou obligatoire ;
- Conditions prévues par la Loi pour la suspension et la rupture de contrat ;
- Conditions de rémunération ;
- Respect de la dignité de la personne humaine : interdiction de pratiques de mauvais traitement, de harcèlement sexuel au travail, de discrimination dans le travail ;
- La détermination du salaire suivra la qualification professionnelle prévue par la Loi, qui stipule pour un travail égal correspond un salaire égal.
- Obligation de fixer la durée de travail, du congé et du repos

Le Code de travail énonce également les dispositions spécifiques à l'encontre des conditions de travail de la femme, des personnes handicapées et du travail des enfants. A ce titre, il est ainsi stipulé que le l'âge minimum d'accès à l'emploi est de 15 ans.

Enfin, le Code de travail fixe les conditions d'hygiène, de sécurité, et de l'environnement de travail. EN ce sens, l'employeur est tenu d'assurer la protection des employés contre les risques liés au travail, et pour ce faire, il doit être instauré des normes de sécurité obligatoires. L'employeur doit fournir les équipements et les habillements adéquats pour protéger la vie et la santé des travailleurs contre les risques inhérents au travail, contre les maladies infectieuses contre le VIH/SIDA dans les lieux de travail.

- Décret N°62-150 du 28 mars 1962 déterminant les modalités d'application du repos hebdomadaire, des jours fériés chômés et des jours fériés chômés et payés.

⁵³ Les contenus pertinents des textes juridiques sur ces thématiques sont développés en Annexe.

Selon ce Décret, le repos hebdomadaire est obligatoire. Et ce repos doit être en principe dominical, et en fin de la semaine. La Loi prévoit une dérogation compensatoire au principe du repos hebdomadaire, par une majoration de salaire de l'ordre de 40% du salaire horaire. Le Décret fixe également les jours fériés et chômés de l'année.

- Décret N°64-081 du 6 mars 1964 réglementant l'apprentissage.

Selon ce Décret, il doit être établi un contrat d'apprentissage, appelé aussi « contrat d'essai » lequel sera signé par le maître et l'apprenti, comportant les conditions spécifiques telle la rémunération, la durée, et les différents avantages. Ce Décret fixe l'âge minimum de l'apprenti et du maître d'apprenti, respectivement de 14 ans et de 21 ans.

- Décret N°2007-008 du 09 janvier 2007 fixant les formes, la durée et autres modalités de l'engagement à l'essai.

Ce Décret stipule que la durée de l'essai est fonction de la catégorie professionnelle, dont la durée maximale est de 6 mois. Il est précisé que le travail exécuté en période d'essai doit être rémunéré, en se conformant aux dispositions relatives aux taux de salaires des travailleurs.

- Décret N°68-172 du 18 avril 1968 portant réglementation des heures supplémentaires de travail et fixant les majorations de salaire pour le travail de nuit, des dimanches et des jours fériés, modifié et complété par Décret n°72-226 du 6 juillet 1972.

Ce Décret fixe la limite autorisée des heures supplémentaires de travail, soit de 24 heures par semaine. Les heures supplémentaires donnent lieu à la majoration des salaires, allant de 30% à 50% selon la période où l'on a effectué les heures supplémentaires.

- Décret N°2007-007 du 09 janvier 2007 fixant les modalités de prise en charge par l'employeur du transport et de la sécurité des travailleurs de nuit.

Selon ce Décret, il incombe à l'employeur de prendre en charge le transport et la sécurité des travailleurs de nuit pour se rendre du lieu de résidence du travailleur au lieu de travail et vice versa.

- [Droit des enfants](#)
- Décret N°2007-563 du 3 juillet 2007 relatif au travail des enfants.

Cette Loi se complète avec le Code de Travail, étant donné qu'il est autorisé l'emploi des enfants de plus de 14 ans. Pour autant, cette Loi stipule explicitement que les enfants ne peuvent être employés que pour des travaux légers. Et sont considérés comme travaux légers : les travaux qui n'excèdent pas leur force, qui ne présentent pas des causes de dangers, qui ne sont pas susceptibles de nuire à leur santé ou à leur développement physique, spirituel, social, moral et mental. En cas d'emploi des enfants de moins de 18 ans, ce Décret définit les conditions de leur emploi, notamment la durée de travail dans la journée, la signature de contrat, l'obligation de faire intervenir un médecin de travail pour effectuer un examen médical systématique de l'enfant. Enfin, le Décret énonce explicitement toutes les formes de travail, formellement interdites aux enfants.

- [Droits collectifs](#)
- Décret N°62-151 du 28 mars 1962 déterminant les conditions de fond et de forme relatives à la conclusion et à l'exécution des conventions collectives et des accords d'établissement.

Ce Décret définit ce qu'est une convention collective de travail qui est un accord relatif aux conditions de travail conclu d'une part entre les représentants des travailleurs, et d'autre part, au groupement ou représentant des employeurs. Il est stipulé par ce Décret fixe les obligations qui doivent être mentionnées dans la Convention collective.

- Décret N°2011-490 du 06 septembre 2011 sur les organisations syndicales et la représentativité.

Le Décret s'applique à tous les syndicats professionnels des travailleurs Les organisations syndicales et à tous les groupements de professionnels d'employeurs exerçant leur activité à Madagascar. Par ce Décret est défini ce

qu'est un syndicat professionnel et la constatation de la constitution de l'organisation syndicale. Il est en outre fixé les structures d'organisation des syndicats, qui comprend le syndicat de base, la section syndicale, l'union locale ou régionale, la fédération et la confédération. Le Décret fixe également les dispositions régissant les délégués syndicaux.

De l'autre côté, le Décret parle de la représentativité des employeurs et des travailleurs au sein des organisations syndicales.

- Arrêté N°28968/2011 du 6 octobre 2011 fixant le mode d'élection et le statut des délégués du personnel.

Selon cet Arrêté, la constitution des délégués du personnel est obligatoire pour tout établissement supérieur à 11 employés. Le nombre des délégués peut varier en fonction de l'effectif total des travailleurs permanents, dont le nombre maximal est de 10 délégués titulaires et 10 délégués suppléants.

➤ Sécurité sociale

- Ordonnance N°62-078 du 29 septembre 1962 portant création de la caisse nationale d'allocations familiales et d'accidents du travail, modifiée par Loi n°67-034 du 18 décembre 1967.
- Loi N°68-023 du 17 décembre 1968 instituant un régime de retraite et créant la caisse nationale de prévoyance sociale.
- Loi N°2005-007 du 22 août 2005 prévoyant la création et relative à la réglementation et au fonctionnement des fonds de pension de retraite complémentaire ou de base.
- Loi N°2017-028 relative à la politique nationale de protection sociale relative au régime non contributif à Madagascar.
- Décret N°69-145 du 8 avril 1969 fixant le code de prévoyance sociale, modifiée par Décret n°69-233 du 17 juin 1969.
- Décret N°2003-1162 du 18 décembre 2003 organisant la médecine d'entreprise, modifié par le Décret N°2011-631 du 11 octobre 2011.

➤ Hygiène, sécurité et environnement du travail (HSE)

- Décret du 21 octobre 1924 relatif aux établissements dangereux, insalubres et incommodes à Madagascar et dépendances.
- Arrêté N°1454-IGT du 20 juillet 1954 fixant en application de l'article 35 de la loi du 15 décembre 1952 les modalités de communication, de dépôt et d'affichage du règlement intérieur ainsi que le nombre de travailleurs de l'entreprise au-dessus duquel l'existence de ce règlement est obligatoire.

Ce Décret stipule l'obligation de mettre en place un règlement intérieur pour une entreprise industrielle et commerciale qui emploie plus de 50 travailleurs.

- Arrêté N°889 du 20 mai 1960 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité du travail.

Les mesures d'hygiène comprennent le nettoyage et la désinfection des locaux du travail, à la mise à disposition de l'eau de boisson, de vestiaires et de lavabos pour le personnel. L'employeur est tenu de mettre en place des mesures de prévention contre les incendies. Pour ce faire, des mesures spécifiques sont établies concernant l'entreposage, la manipulation des matières inflammables. Enfin, l'employeur doit prendre des mesures destinées à combattre l'incendie.

Concernant les préventions contre les accidents, l'Arrêté énonce des mesures générales contre les risques de chute, de débordement et d'éclaboussures, de brûlures. Il est en outre spécifié des mesures particulières en cas d'installation, d'aménagement et d'utilisation des ascenseurs.

➤ VIH/SIDA

- Loi N°2005-040 du 20 février 2006 sur la lutte contre le SIDA et la protection des droits des personnes vivant avec le VIH/SIDA.

A travers cette Loi, il est interdit et puni tout acte de discrimination et de stigmatisation de toute personne vivant avec le VIH/SIDA, notamment dans les lieux de travail. Le dépistage de VIH ne doit pas être effectué sur les lieux de travail. La Loi établit la protection des personnes vivant avec le VIH/SIDA sur les lieux de travail. A ce effet, l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour éviter toute contamination et observer les conditions d'hygiène sur les lieux de travail. Ainsi, il doit être mis en place le comité d'hygiène et de sécurité et d'environnement, qui est chargé d'informer, d'éduquer les travailleurs en matière de VIH/SIDA. En outre, il est interdit à tout employeur un dépistage du VIH/SIDA au moment de l'embauche, avant une promotion ou pour un octroi d'avantage professionnel. Enfin, toute personne atteinte du VIH/SIDA à l'occasion de l'exercice de ses fonctions a le droit d'ester en justice l'employeur pour obtenir réparation de son préjudice.

- Décret N°2006-902 du 19 décembre 2006 portant application de la Loi sur la lutte contre le SIDA et la protection des droits des personnes vivant avec le VIH/SIDA.

Selon ce Décret, pour effectuer un test, le travailleur peut choisir un centre de dépistage le plus proche de son travail. Des codes de conduite doivent être élaborés et appliqués avec notamment l'obligation de minimiser les risques de transmission, par le biais de normes de sécurité et de santé sur le lieu de travail.

- Décret N°2011-626 du 11 octobre 2011 portant application de la Loi n°2003-044 du 28 juillet 2003 portant Code du travail, relatif à la lutte contre le VIH/SIDA en milieu du travail.

Ce Décret renforce les dispositions fixées par le Décret N°2006-902. A ce propos, l'employeur est tenu d'intégrer dans le programme d'activité sociale de l'entreprise le volet VIH/SIDA et IST, de prendre des mesures nécessaires pour éviter toute contamination sur les lieux de travail, et d'atténuer ses effets en orientant le malade vers un centre médical spécialisé, et de proscrire toute discrimination fondée sur le statut sérologique d'un travailleur. Il y a aussi l'obligation de l'employeur de sensibiliser et d'informer les employés sur le VIH/SIDA et les IST.

- Décret N°2014-130 du 12 mars 2014 fixant les modalités d'application de la Politique Nationale de Riposte au VIH et au SIDA dans le monde du travail. Il est aussi stipulé que les lieux de travail devraient jouer un rôle pour faciliter l'accès aux services de prévention, de traitement et de prise en charge et de soutien par rapport au VIH/SIDA.

Ce Décret énonce les principes généraux qui régissent la Politique Nationale de riposte aux VIH/SIDA dans les lieux de travail. Parmi les principes, il est davantage précisé qu'aucun travailleur ne doit être contraint de se soumettre à un dépistage de VIH, ni de révéler son statut VIH.

La politique nationale de riposte au VIH/SIDA dans les milieux de travail repose sur les axes stratégiques et les mesures prioritaires suivants :

- Promotion des droits et protection des travailleurs affectés par le VIH et le SIDA, dont le principal objectif est d'éliminer la discrimination en matière d'emploi à l'égard des travailleurs affectés par le VIH et le SIDA ;
- Renforcement de l'engagement des décideurs et des partenaires sociaux du monde du travail, permettant ainsi d'impliquer le monde du travail à s'engager davantage dans la lutte contre le VIH et le SIDA ;
- 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 Infections Sexuellement Transmissibles (IST), du VIH et du SIDA

En ce qui concerne la prévention, le travail consiste à changer les comportements et accroître l'utilisation des moyens préventifs, à destination des travailleurs, de leurs familles et des communautés environnantes, y compris la promotion du dépistage volontaire.

En matière de traitement, le soutien et la prise en charge, l'objectif est d'améliorer la prise en charge et le soutien aux personnes affectées par le VIH et le SIDA et d'autres maladies opportunistes.

Pour la mise en œuvre de la Politique, il est requis l'implication du groupement des employeurs, des syndicats des travailleurs, des services médicaux spécifiques au monde de travail, des organisations de la société civile et des ONG indépendants.

- Substances explosives et détonantes (SED)
- Ordonnance n°72-048 du 18 décembre 1972 portant réglementation des substances explosives et détonantes.

Cette Ordonnance définit ce qu'on classe comme étant les substances explosives et détonantes. Il est aussi régi par cette Ordonnance les dispositions relatives à la fabrication, à l'encartouchage, au commerce, à la conservation, à l'emballage, à la manutention, au transport, à l'emploi, et à la destruction des substances explosives et détonantes.

Font partie de ces substances, tous les corps détonants ou explosifs utilisés dans les mines, dans les carrières, dans les travaux publics.

Analyse comparative entre la NES 2 et le cadre réglementaire national

a) Concordance

La NES 2 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.

a) Complémentarité

La NES 2 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 NES 2, l'information sur les indemnisations de départ lors d'un licenciement ou fin de la relation de travail, l'application des principes de non-discrimination – d'égalité des chance 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.

b) Divergence

La NES 2 et le cadre national sont divergents sur la proposition de la NES sur le versement de prestations de sécurité sociale et les contributions à la caisse de retraite au travail à la fin de la relation de travail qui est moins protectrice des droits des travailleurs dont l'application est quasi-impossible étant donné que cela est contradictoire avec le droit malagasy, ainsi que les exceptions sur les mesures non discriminatoires que le droit malagasy ne permet pas. Toutefois sur ces éléments les dispositifs nationaux sont plus avantageux.

Annexe 8 :Cadre juridique et réglementaire national régissant la santé et sécurité des communautés

Le domaine de la santé et de la sécurité des populations est régi par une panoplie législative et réglementaire plus ou moins complète.

➤ Concernant la santé et sécurité de travail

Le Code de la Santé, est complété par différents textes tels que le Décret sur la médecine d'entreprise, et le Code de travail. La base de ces réglementations repose sur le fait qu'il est du devoir de l'employeur de mettre en œuvre des programmes pour prévenir toutes formes de maladies non transmissibles dans les lieux de travail. Il s'agit d'assurer les services d'éducation préventive contre les accidents de travail et les maladies professionnelles et de sécurité au travail, à travers la médecine d'entreprise.

Parmi les obligations, il doit être établi un cahier de charges avec mention des dispositions pour assurer la sécurité du personnel et des biens. L'employeur est tenu d'informer et de former les travailleurs sur les mesures de sécurité et de santé liées au poste de travail

Loi N°2011-002 portant sur le Code de la Santé

Il est du devoir et de l'obligation de l'employeur de mettre en œuvre des programmes pour prévenir toutes formes de maladies non transmissibles dans les lieux de travail.

Décret N°2003-1162 organisant la Médecine d'Entreprise

Selon ce Décret, il incombe à l'employeur d'assurer les services d'éducation préventive contre les accidents de travail et les maladies professionnelles et de sécurité au travail, à travers la médecine d'entreprise. Le médecin de travail de l'entreprise contribue dans l'élaboration des techniques de production, l'utilisation, et l'élimination des produits nocifs et dangereux, fait des prélèvements et des analyses.

Loi N°2003-044 du 28 juillet 2004 portant Code du travail

Selon le Code de travail, il est du devoir des employeurs des entreprises Franches, d'établir un cahier de charges avec mention des dispositions pour assurer la sécurité du personnel et des biens. L'employeur est tenu d'informer et de former les travailleurs sur les mesures de sécurité et de santé liées au poste de travail

Pour prévenir les risques d'accidents, les installations, les matériels et matériaux de travail sont soumis à des normes de sécurité obligatoires. Ils doivent faire l'objet de surveillance, d'entretien et de vérification systématiques.

Chaque entreprise doit prendre les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et effectivement combattu

L'employeur est tenu d'assurer la sécurité du personnel travaillant la nuit. Les gardiens de nuit attirés doivent disposer d'un abri approprié.

Loi N°97-044 du 19 décembre 1997 sur les personnes handicapées

A travers cette Loi, l'Etat incite les entités concernées à procéder à l'aménagement des infrastructures des écoles privées et publiques dans le but de mieux assurer l'accès et la sécurité des élèves handicapés. L'Etat doit faciliter, dans la mesure de ses possibilités, l'accès des handicapés aux locaux et lieux publics, ainsi qu'aux moyens de transport public.

➤ Concernant la santé des populations

La santé publique ou la santé des populations est régie par le Code de la santé, qui récapitule la réglementation fondamentale de la protection générale de la Santé, à travers des mesures sanitaires et d'hygiène et de salubrité générales. Loi N°2011-002 portant sur le Code de la Santé

Les activités sources de pollution ou pouvant présenter des dangers pour les ressources en eau et l'hygiène du milieu, doivent faire l'objet de l'impact environnemental, et doivent prendre des mesures propres à prévenir, à atténuer ou à enrayer le danger présumé, menaçant ou effectif. Il doit être procédé à la neutralisation, à l'évacuation ou à l'isolement d'une manière aussi rapide que possible, de tous déchets et débris susceptibles de dégager des substances incommodes, toxiques ou dangereuses, ou d'être une source d'infection.

➤ **Concernant la circulation et sécurité routière**

La circulation et la sécurité routière sont réglementées par deux Lois-cadres dont la Charte routière et le Code de la Route (récemment actualisée). Ces deux Lois sont complétées par un Décret portant sur la surveillance de la sécurité routière. Ces différents cadres réglementaires fixent les règles de la circulation des véhicules afin d'éviter les accidents de la circulation

Loi N°98-026 du 20 janvier 1999 portant refonte de la Charte routière
Loi N°2017-002 du 06 Juillet 2017 portant sur le Code de la Route

La loi souligne l'existence et l'application des règles de la circulation pour chaque catégorie d'utilisateur de la route : les conducteurs de véhicules motorisés et non motorisés, les conducteurs d'animaux de trait, de charge et de selle, les passagers des véhicules, et les piétons. La Loi fixe également les règles qui s'appliquent au conducteur de véhicules, et qui sont relatives à la protection des usagers de la voie publique.

Décret N°2003-856 du 19 Août 2003 portant statut de la Direction Générale de la Sécurité Routière

Par ce Décret, il est fixé que la surveillance de la sécurité routière dans les voies publiques relève du pouvoir et de l'autorité de l'Administration publique, à travers la Brigade de la sécurité routière.

➤ **Concernant la gestion des risques et des catastrophes**

Décret N°2005 – 866 fixant les modalités d'application de la Loi n° 2003 - 010 du 5 septembre 2003 relative à la politique nationale de gestion des risques et des catastrophes
Loi N°2015-031 relative à la Politique Nationale de Gestion des Risques et des Catastrophes
Décret N°2015- 1042 portant Directive Nationale pour des Infrastructures d'Alimentation en Eau Potable à l'Echelle Communautaire Résistantes aux Aléas Climatiques
Décret N°2010-0243 portant règlements de construction de bâtiment para cyclonique

Analyse comparative des écarts entre la NES 4 et le cadre national malagasy

a) **Concordance et correspondance**

D'une manière générale, force est de constater que la NES 4 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).

b) **Complémentarité**

On observe une complémentarité entre les dispositions du cadre national et les exigences de la NES 4 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.

Le point de discordance entre le cadre national malagasy et les dispositions de la NES 4 se rapporte aux préventions de propagation des maladies, dues à l’afflux de la main d’œuvre temporaire ou permanente du projet. La NES 4 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.

c) 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, les services liés aux carrières ou aux travaux d’excavation, l’évaluation des risques liés à la sécurité routière, , les contenus de plan d’urgence et la sécurité des biens et du personnel du projet.

d) Discordance

Aucune divergence sur les textes réglementaires.

Annexe 9 : Cadre juridique et réglementaire national régissant l'acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation involontaire

D'une manière générale, l'acquisition, sous toutes ses formes, des terrains, est régie par différents textes selon à la fois :

- le statut juridique du terrain : propriété privée sans ou avec titre, domaine privé ou public de l'Etat ou d'une Collectivité territoriale décentralisée, domaine forestier, etc.
- la finalité de l'acquisition : projet d'infrastructures, zone d'aménagement, aires protégées, investissements, etc.
- l'étendue de l'acquisition : en pleine propriété, quelques droits réels, simple occupation, droit d'accès, etc.
- le mode d'acquisition : cession, attribution, expropriation, retour à l'Etat, changement de statut, etc.

Plus particulièrement, l'expropriation pour cause d'utilité publique doit faire l'objet d'une indemnisation juste et préalable conformément au principe énoncé par la Constitution.

En matière de restrictions à l'utilisation et à l'accès des terres, différents modes prévus par les textes, tels que dans le cadre de sites des ressources renouvelables, d'aires protégées, d'emprises du domaine public, de patrimoines nationaux, de différentes servitudes légales, etc.

Il est inventorié les Lois, Ordonnances, Décrets, et Arrêtés et les textes de droit qui traitent et qui constituent des cadres légaux qui régissent le domaine du foncier, l'acquisition des terres et la réinstallation de personnes.⁵⁴

➤ Principaux textes législatifs sur le foncier :

- Constitution
- Loi du 9 mars 1896 sur la propriété foncière indigène.
- Code Civil français (avant 27 juin 1960).
- Ordonnance N°60-146 du 3 octobre 1960 relative au régime foncier de l'immatriculation.
- Ordonnance N°60-121 du 1er octobre 1960 visant à réprimer les atteintes portées à la propriété.
- Ordonnance N°74-021 du 20 juin 1974 portant refonte de l'Ordonnance N°62-110 du 1er octobre 1962 sanctionnant l'abus de droit de propriété et prononçant le transfert à l'Etat des propriétés non exploitées.
- Loi N°96-025 du 30 septembre 1996 relative à la gestion locale des ressources naturelles renouvelables.
- Loi N°97-017 du 8 août 1997 portant révision de la législation forestière.
- Loi N°2005-019 du 17 octobre 2005 fixant les principes régissant les statuts des terres.
- Loi N°2006-031 du 24 novembre 2006 fixant le régime juridique de la propriété foncière privée non titrée.
- Loi N°2007-036 du 14 janvier 2008 sur les Investissements à Madagascar.
- Loi N°2008-013 du 23 juillet 2008 sur le domaine public.
- Loi N°2008-014 du 23 juillet 2008 sur le domaine privé de l'Etat, des Collectivités Décentralisées et des personnes morales de Droit public.
- Loi N°2015-003 du 25 janvier 2015 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée.
- Loi N°2015-005 portant refonte du Code de Gestion des Aires Protégées.
- Loi N°2015-051 du 03 février 2016 portant orientation de l'aménagement du territoire.
- Loi N°2015-052 du 03 février 2016 relative à l'Urbanisme et à l'Habitat.

⁵⁴Liste des textes législatifs en annexe

➤ Terrains titrés (immatriculés)

- Décret N°60-529 du 28 décembre 1960 réglementant les modalités d'application de l'Ordonnance N°60-146 du 3 octobre 1960 relative au régime foncier de l'immatriculation, modifié et complété par le décret n°64-396 du 24 septembre 1964.

➤ Cadastre

- Loi du 9 mars 1896 sur la propriété foncière indigène.
- Décret N°64-076 du 6 mars 1964 relatif aux tribunaux terriers ambulants chargés de la consécration du droit de propriété soumis au statut du droit traditionnel coutumier
- Décret N°68-213 du 21 mai 1968 fixant la procédure des opérations de délimitation d'ensemble prévue par la Loi n°67-029 du 18 décembre 1967 relative à la procédure d'immatriculation collective ou « cadastre ».

➤ Terrains privés non titrés

- Décret N°2007-1109 du 18 décembre 2007 portant application de la Loi n°2006-031 du 24 novembre 2006, fixant le régime juridique de la propriété foncière privée non titrée.

➤ Propriétés domaniales

- Décret N°2008-1141 du 01 décembre 2008 portant application de la loi n°2008-013 du 23 juillet 2008 sur le domaine public.
- Décret N°2010-233 du 20 avril 2010 fixant les modalités d'application de la Loi n°2008-014 du 23 juillet 2008 sur le Domaine privé de l'Etat, des Collectivités Décentralisées et des personnes morales de Droit public.

➤ Patrimoine national

- Décret N°83-116 du 3 mars 1983 fixant les modalités d'application de l'ordonnance n° 82-029 du 6 novembre 1982 sur la sauvegarde, la protection et la conservation du patrimoine national.

➤ Sécurisation foncière

- Décret N°98-610 du 13 août 1998 réglementant les modalités de la mise en œuvre de la Sécurisation Foncière Relative, application de la Loi N°90-012 du 6 juin 1997 modifiant et complétant la Loi N°90-033 du 21 octobre 1990 portant Charte de l'Environnement

➤ Protection de la propriété – atteinte à la propriété

- Code des 305 articles du 29 mars 1881.

➤ Expropriation

- 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 secondaires et aux plus-values foncières.
- Décret N°63-030 du 16 janvier 1963 fixant 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 secondaires et aux plus-values foncières.

➤ Investissements

Circulaire sur les instructions à suivre en matière de demande de terrain de grande superficie. **Analyse comparative des écarts entre la NES 5 et le cadre national malagasy**

a) **Concordance**

La NES 5 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.

a) **Complémentarité**

La NES 5 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 affectées, 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.

Annexe 10 : Cadre juridique et réglementaire national régissant l'utilisation efficiente des ressources, prévention et gestion de la pollution

La législation nationale malagasy dans le domaine de la gestion des ressources naturelles et la gestion des pollutions se caractérise par la richesse de ses Lois, des Décrets et des Arrêtés.

➤ Concernant le secteur de l'eau

Dans le secteur de l'Eau, le Code de l'Eau fait force de Loi et est à la base de toutes les réglementations qui régissent la protection de la ressource. Cette protection de la ressource analyse plusieurs aspects tels que la préservation contre une exploitation massive qui peut engendrer la rareté de la ressource, la protection contre les pollutions externes, la protection des consommateurs et les usagers de l'eau contre toute contamination. Ce faisant, le Code de l'Eau est assorti de plusieurs Décrets lesquels spécifient les procédures pour mieux cadrer et assurer cette protection de la ressource en eau.

- Loi N°98-029 du 20 janvier 1999 portant le Code de l'Eau

Selon le Code de l'Eau, il y a certaines dispositions qui régissent le prélèvement des eaux de surface et des eaux souterraines : Obligation d'une autorisation de l'ANDEA pour l'exécution de tous travaux sur les eaux de surface et pour le prélèvement des eaux souterraines qui dépasse un volume fixé par Décret et présentant des risques de pollution de la ressource.

Le niveau de prélèvement est fixé par voie de Décret que cela soit pour les eaux de surface ou les eaux souterraines. Tout projet de prélèvement de l'eau de surface ou souterraine de plus de 30 m³/h est soumis obligatoirement à une EIE.

- Décret N°2003/793 fixant la procédure d'octroi des autorisations de prélèvement de l'eau

Ce Décret stipule que le prélèvement de l'eau souterraine : doit être soumis à une autorisation précédée d'une étude approfondie sur la réserve d'eau disponible. Selon ce Décret, il y a la nécessité de réaliser une étude d'impact des prélèvements portant sur les incidences et les impacts du prélèvement sur le milieu physique, (2) sur le milieu biologique, (3) sur le milieu humain. Identification de mesures d'atténuation et de compensation pour pallier les conséquences dommageables du prélèvement sur l'environnement.

- Décret N°2003-941 relatif à la surveillance de l'eau, au contrôle des eaux destinées à la consommation humaine et aux priorités d'accès à la ressource en eau : Selon ce Décret, il existe des conditions de prélèvement dans le milieu naturel : (1) emplacement et caractéristiques des points de prélèvement des eaux, (2) volume journalier maximal prélevé et débit horaire maximal, (3) traitement requis en fonction de la qualité de l'eau brute prélevée.

➤ Sur les pollutions

Plusieurs Décrets sont établis pour réglementer les pollutions, notamment les pollutions atmosphériques, les pollutions industrielles, les pollutions sur les eaux de surface par les rejets d'effluents liquides. Ces Décrets ont pour objectif d'obliger certaines catégories d'acteurs (dont les exploitants agricoles) à adopter des approches pour limiter les impacts et les effets induits par les déchets et les rejets issus de leurs exploitations.

- Loi N°2015-003 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée
- Loi N°99-021 DU 19 Août 1999 sur la politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles

L'élimination des déchets est une obligation par tout exploitant industriel. L'obligation pour l'exploitant industriel est d'aménager des modes d'élimination dans des installations réglementées à cet effet et conçues selon des modes de bonne gestion pour assurer la protection de l'environnement. Le cadre prévoit de concevoir à termes des plans nationaux et régionaux d'élimination des déchets solides industriels spéciaux.

Cette Loi définit la pollution atmosphérique comme étant des émissions dans l'air de substances polluantes, fumées, poussières, gaz toxiques ou corrosifs, odeurs pouvant porter atteinte à la santé de l'homme et à la qualité de l'environnement.

Le cadre national ne définit pas de *normes nationales sur la qualité de l'air*, à la place on utilise les *normes de l'OMS*. Pour le contrôle des émissions gazeuses, la Loi établit la fixation par voie d'Arrêté interministériel des valeurs-limites des paramètres physico-chimiques, toxicologiques et écotoxicologiques.

La Loi utilise le terme de « substances polluantes », par leur nature et leur degré de concentration, qui peuvent déséquilibrer le milieu récepteur (air, sol, eaux...) et créer des dangers ou des inconvénients, des troubles de toute nature soit pour la commodité de voisinage, soit pour la santé, la sécurité, l'hygiène et la salubrité publique, soit pour les cultures ou forêts, plus généralement pour les activités agricoles ou d'élevage, soit pour les cultures ou forêts, plus généralement pour les activités agricoles ou d'élevages, soit par la préservation des éléments du patrimoine national y compris les sites et les monuments.

Il existe de système normatif pour la réglementation des valeurs-limites des rejets (solides, gazeux et liquides et sonores). La notion de "norme environnementale" qui se définit comme la limite fixée à une perturbation de l'environnement en particulier due à la concentration des polluants ou de déchets, qui correspond à la limite maximale admise à la dégradation du milieu considéré. Les "valeurs limites" de rejet sont fixées sur la base des caractéristiques particulières au milieu récepteur. Elles doivent être fixées pour le débit des effluents, la température, le pH, les flux et les concentrations des polluants principaux.

La Loi stipule la nécessité de définir des mesures d'urgence en cas d'atteinte de l'environnement par les pollutions. Les mesures sont de trois types : (1) mesures préventives par la forme d'une injonction du Ministère en charge de l'industrie, (2) Suspension ou arrêt des activités polluantes, (3) mesures de réparation. La gestion des pollutions industrielles considère les mesures relatives à l'information environnementale, à la sensibilisation et à la mobilisation de l'opinion publique et au droit à l'information. Le secteur privé, la société civile, le citoyen ont le droit et le devoir de s'informer sur tout problème environnemental créé par les activités industrielles, notamment lorsque celles-ci comportent des risques et des dangers potentiels ;

- Décret N°2003/464 portant la classification des eaux de surface et réglementation des rejets d'effluents liquides

Les déversements susceptibles d'altérer la qualité de l'eau superficielle et souterraine sont soumis à une autorisation de l'Agence de bassin versant. Il existe des normes de rejets d'effluents liquides. Il y a une obligation de faire une analyse des caractéristiques physiques, chimiques, biologiques, bactériologique d'une eau usée avant des déversements.

➤ **Concernant la gestion des pesticides**

Un ensemble de Décrets et d'Arrêtés ministériels ou interministériels règlementent la gestion des pesticides à Madagascar. Ces textes ont pour objet de fournir la liste des produits pesticides et agro-pharmaceutiques interdits d'importation, de vente et d'utilisation en raison de leurs dangers pour l'homme.

D'autre part, on dispose aussi des textes qui visent à normaliser les conditionnements et les emballages des produits pesticides et des contrôles qui s'en imposent.

- Décret 4196/06 du 23/03/06 portant interdiction d'importation, de vente et d'utilisation de quelques pesticides en agriculture

Ce Décret établit la liste des produits agro-pharmaceutiques qui présentent des dangers de toxicité, et la Liste des produits pesticides pour l'agriculture à cause de leur toxicité pour l'homme. Ce Décret interdit également l'utilisation de pesticide dont formulation contenant du Fipronil dans la lutte antiacridienne.

- Arrêté N° 6225 du 30.11.93 portant suspension de vente, et utilisation des formulations des produits agro-pharmaceutiques

Cet Arrêté établit la Liste des formulations des produits agro-pharmaceutiques faisant l'objet de suspension de vente et d'utilisation à cause de leur haute toxicité et de la bioaccumulation de leurs résidus.

- Décret N° 99-798 portant homologation des agents de lutte biologique et des biopesticides et réglementant leur commercialisation et leur utilisation

Selon ce Décret, il y a une obligation de l'importateur des agents de lutte biologique et des biopesticides de dispenser des formations aux distributeurs sur l'utilisation des produits, de diffuser des renseignements concernant la sécurité et l'incidence des agents sur l'environnement.

- Arrêté N°7450/92 portant modalités de contrôle et d'échantillonnage des produits agro-pharmaceutiques
- Arrêté N°7451/92 portant normalisation de l'étiquetage des emballages des produits agro-pharmaceutiques : l'Arrêté exige le port obligatoire d'étiquettes pour tout récipient et emballage, Indication de l'étiquette sur le contenu du récipient et le mode d'emploi.
- Arrêté N°7452/92 réglementant le stockage et le reconditionnement des produits agro-pharmaceutiques
- Arrêté Interministériel N°0467/93 réglementant l'importation, la fabrication, la commercialisation et la distribution des produits agro-pharmaceutiques
- Décret N°95-092 instaurant les sanctions relatives aux infractions sur la commercialisation, la distribution et l'utilisation des produits agro-pharmaceutiques

Analyse comparative des écarts entre la NES 3 et le cadre national malagasy

a) 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 usées avant leur rejet.

b) 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.

En outre, un autre point de complémentarité 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 NES 5, 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 postériori des émissions gazeuses.

c) Discordance et divergence

Aucun point de divergence entre les deux cadres.

d) 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 surexploitation 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.

Tandis que pour l'analyse des risques liés aux substances dangereuses, le cadre national ne stipule 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.

Annexe 11: Cadre juridique et réglementaire national régissant la gestion durable des ressources naturelles et la conservation de la biodiversité

Madagascar dispose de riche cadre réglementaire régissant la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles. Les deux principaux documents de cadre juridique sont la Charte de l'Environnement et le Code des Aires protégées. Le COAP donne ainsi les notions, définitions, les statuts, les classements des différents types d'habitat « naturel » à conserver. Tandis que la Charte de l'Environnement fait mention de l'obligation de conserver la biodiversité, les habitats, les écosystèmes et les espèces ayant une valeur écologique et un intérêt de conservation. La Charte de l'Environnement énonce également le principe de compensation des actions qui sont à l'origine de la dégradation de l'environnement.

La gestion durable des ressources forestière est régie dans une certaine mesure par le Décret sur le reboisement et la protection des forêts naturelles.

➤ En matière de conservation de la biodiversité et des habitats :

Notion d'habitat

- Loi 2005-003 portant sur la Charte de l'Environnement

Il n'existe pas de définition malagasy officielle de « habitat ». On fait souvent référence à « milieu » lorsqu'on parle de « habitat », dans les cadres réglementaires. Dans ce cas, on parle de milieu d'implantation, de milieu d'insertion ou de milieu récepteur.

La gestion de l'environnement consiste entre autres à restaurer les habitats écologiques dégradés.

Classement des habitats

- Décret MECIE 2004-167

La conduite de l'EIE tient compte de la sensibilité de milieu d'implantation et de l'ampleur des projets à mettre en œuvre. Absence de classement officiel de l'habitat ou de milieu selon leur sensibilité. Par contre l'aire protégée est une catégorie particulière, régie par un cadre réglementaire spécifique.

Compensation de la perte de la biodiversité

- Loi 2005-003 Charte de l'Environnement et la Loi n°2015-005 COAP (refonte)

Le principe de compensation est appliqué au pollueur de l'environnement.

Le recours à la compensation de la biodiversité est appliqué dans le cadre des activités minières permises dans certaines catégories d'aire protégée. On prévoit la mise en place de zone de compensation écologique dans le cadre des activités minières, à l'intérieur de l'aire protégée (Paysage harmonieux protégé Cat. 5).

Habitat modifié

- Loi n°2015-005 COAP (refonte)

Existence d'un statut d'aire protégée, nommé « Paysage harmonieux protégé » Cat. 5 du SAPM, où l'interaction entre l'Homme la Nature contribuent au maintien de la biodiversité, et des valeurs esthétiques, culturelles et au développement économique et social.

Obligation : Réglementer certaines activités dont les prélèvements des ressources naturelles renouvelables et non renouvelables dans l'AP, y compris la pêche traditionnelle et artisanale, selon un système de zonage

Habitat naturel

- Loi n°2015-005 COAP (refonte)

Existence de statut d'aire protégée du SAPM, nommé la « Réserve de ressources naturelles » (Cat. 6), qui est une aire gérée principalement à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels. Le tiers de la superficie de l'aire est affecté à des activités d'utilisation durable des ressources naturelles.

Obligation : Existence de réglementation et d'interdiction d'activités : Réglementation des prélèvements des ressources naturelles selon les prescriptions du plan d'aménagement et de gestion des RN

Habitat critique

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

Existence de zone sensible, qui se définit comme étant une zone constituée par un ou plusieurs éléments de nature biologique, écologique, climatique, physico-chimique, culturelle, socio-économique, et qui se caractérise par l'existence d'une valeur spécifique et une certaine fragilité vis-à-vis des activités humaines et des phénomènes naturels susceptibles de modifier lesdits éléments et /ou de dégrader voire de détruire ladite zone.

On considère également les aires protégées dont les objectifs liés à leur statut sont davantage la conservation pure. Il s'agit de la Réserve Naturelle Intégrale (RNI- Cat. 1), le Parc National / Parc Naturel (PN / PNAT- Cat. 2) ; le Monument Naturel (MONAT Cat. 3) et la Réserve Spéciale (RS- Cat. 4).

Zones protégées juridiquement et reconnues à l'échelle internationale comme étant riches en biodiversité.

- Loi N°2015-005 COAP (refonte)

L'Etat veille à assurer une protection juridique adéquate aux sites dotés de labels internationaux, tels que les sites Ramsar, les Réserves de la Biosphère et les Sites du Patrimoine Mondial qui ont vocation à être érigés en Aires protégées afin de promouvoir leur valeur universelle et garantir leur gestion efficiente dans le contexte national. En conséquence, les règles qui s'appliquent aux aires protégées selon leur statut spécifique, s'applique à ce type d'habitat.

Espèces critiques envahissantes

- Loi 2015-003- Charte de l'Environnement actualisée

Obligation de tenir compte dans les politiques, programme, plans sectoriels, de la protection des ressources génétiques et biologiques face aux espèces envahissantes lesquels présentent des risques sérieux quant à la modification et à l'extinction des espèces et aussi pour la santé et l'environnement

➤ En matière de gestion durable des ressources naturelles vivantes :

- Loi 2015-003 - Charte de l'Environnement actualisée

Il y a l'obligation de tenir compte dans les politiques, programme, plans sectoriels, de la gestion durable des ressources naturelles renouvelables et non renouvelables et dont l'utilisation n'est pas gratuite.

- Décret N°2000 – 383 Relatif au reboisement

Gestion durable des ressources forestières : Le Décret stipule que la zone reboisement est réglementé et doit être prévue dans les réserves foncières de reboisement : ce sont des zones délimitées telles que les terrains domaniaux, les périmètres de reboisement, le domaine forestier national, les anciennes zones d'action en faveur de l'arbre.

Analyse comparative des écarts entre la NES 6 et le cadre national malagasy

a) 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 NES 6 présentent une certaine plus-value par rapport aux dispositions légales nationales. En effet, les prescriptions sont plus généralisées, quel que soit la nature et la sensibilité des habitats et des milieux naturels selon la NES 6.

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

b) Discordance /Divergence

Absence de divergence ou de discordance entre toutes les dispositions et les exigences du cadre légal national et la NES 6.

Annexe 12 : Cadre juridique et réglementaire national régissant le patrimoine culturel

Les textes régissant le patrimoine culturel ne sont pas abondants et sont éparpillés dans les textes qui réglementent des autres secteurs tels que le secteur minier, et l'environnement et les aires protégées.

D'abord, la définition officielle de patrimoine naturel est fixée par une Ordonnance datant de 1982. Cette même Ordonnance stipule les mesures permettant d'assurer la protection, la sauvegarde, et la conservation du patrimoine national. Les procédures à suivre en cas de découverte d'objet considéré comme étant un patrimoine culturel sont établies par voie de Décret. Il convient de signaler que la découverte fortuite de patrimoine culturel est seulement indiquée dans les cadres réglementaires du secteur minier, ainsi que dans le contexte des aires protégées à Madagascar.

- Loi N°2015-003 du 25 janvier 2015 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée.

Le patrimoine naturel national fait partie de l'Environnement selon la Charte de l'Environnement. En tant que composant de l'Environnement, le patrimoine culturel doit faire l'objet de l'étude d'impact environnemental, lorsqu'une activité donnée est susceptible d'avoir des impacts potentiels prévisibles. La violation des sites culturels et culturel à l'occasion des travaux miniers est passible de sanctions et de pénalités, de deux à cinq ans.

- Ordonnance N°82-029 du 6 novembre 1982 relative à la protection, la sauvegarde et la conservation du patrimoine national.

Cette Ordonnance donne la définition officielle de la culture et du patrimoine culturel à Madagascar. La culture est l'ensemble des traits distinctifs, spirituels, intellectuels et affectifs caractérisant une société ou un groupe social englobant outre les arts et les lettres, les modes de vie, les droits fondamentaux de l'être humain, les systèmes de valeur, les traditions et les croyances. Le patrimoine national comprend le patrimoine culturel et le patrimoine naturel, qui se répartit en bien meubles et en biens immeubles. Le patrimoine culturel comprend les richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques ou paléontologiques.

Sont considérés comme *Patrimoine culturel meuble* :

- Eléments de quelque matière qu'ils soient, provenant de démantèlement de monuments historiques, es constructions anciennes, et des sites archéologiques, scientifiques, artistiques, religieux et éléments constitutifs de tombeaux
- Produit de fouilles et de découvertes archéologiques ou paléontologiques
- Biens d'intérêt religieux ou ethnologique
- Pièces originales de l'artisanat de l'art
- Meubles meublant, peintures, objet de collection de toute sorte dont la conservation présente au point de vue de l'histoire, l'art, la science, la technique, un intérêt national
- Collections scientifiques et collections de livres et documents à caractère historique, scientifique et d'une manière générale culturel, y compris les documents sonores, photographiques, et les microfilms
- Objets conservés dans les musées
- Documents conservés dans une bibliothèque

Official Use Only

- Biens importants concernant l'histoire, la technique et l'histoire de l'art

Il est défini par la Loi que le moyen d'assurer la protection et la conservation partielle ou totale de patrimoine national est d'ordonner l'inscription du bien sur l'inventaire ou le registre de national. Cette inscription est l'acte par lequel l'Etat reconnaît à certains biens une valeur particulière.

- Décret N°2017- 415 du 30 mai 2017 fixant les modalités et les conditions d'application de la Loi N° 2015-005 du 26 février 2015 portant refonte du Code de Gestion des Aires Protégées :

La protection de patrimoine naturel et culturel malgache est régie dans le cadre des aires protégées à Madagascar. Une aire protégée peut être créée et gérée en vue de la conservation des valeurs particulières du patrimoine naturel et culturel. Un des objectifs de Système des Aires protégées de Madagascar est la conservation des valeurs particulières du patrimoine naturel malgache que cela soit matériel ou immatériel ou subaquatique.

Il est également spécifique l'obligation de respect d'un des principes de gouvernance de système des aires protégées : principe de partage équitable des avantages dans le cadre de la gestion des aires protégées.

- Loi 99-022 du 30 juillet 1999 portant sur le Code minier : Le Code stipule l'interdiction d'activité et d'exploitation minière dans les sites archéologiques, les sites culturels, les sites culturels et touristiques classés et des ouvrages d'art.

Loi N°97-024 du 14 août 1997 portant régime national de la normalisation et de la certification des produits, biens et services

a) Correspondance et concordance

Les définitions relatives au patrimoine naturel concordent entre les dispositions du cadre national et les directives de la NES 8. 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.

b) 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.

c) Divergence

Aucun point de divergence notée entre les deux cadres.

Mesures en cas de découverte fortuite d'une ressource culturelle

Cas général

Si au cours de la mise en œuvre des activités du Projet, on découvre accidentellement des sites archéologiques, des sites historiques, des restes, et des objets, y compris des cimetières et / ou des tombes individuelles, l'Entreprise/ l'Agence d'exécution doit :

- Arrêter immédiatement les activités au niveau de la zone de découverte fortuite ;
- Délimiter le site de découverte ;
- Sécuriser le site pour éviter tout dommage ou perte d'objets amovibles. En cas d'antiquités amovibles ou des restes sensibles, un gardien de nuit doit être présent jusqu'à ce que les autorités locales responsables et le Ministère en charge de la Culture ou son représentant prennent le relais ;
- Aviser le superviseur ou l'autorité chargée de contrôle des travaux, qui, à son tour, informera les autorités locales responsables et le Ministère en charge de la Culture ou son représentant immédiatement (moins de 24 heures).
- Procéder à un inventaire exhaustif préalable avec les autorités administratives et traditionnelles des sites archéologiques, des sites historiques, des restes, et des objets, y compris des cimetières et / ou des tombes individuelles.
- Contacter les autorités locales et/ou le Ministère en charge de la Culture, qui seraient chargés de la protection et de la préservation du site avant de décider sur les procédures appropriées à suivre. Cela nécessiterait une évaluation préliminaire des découvertes à réaliser par les archéologues du ministère compétent en charge de la Culture ou son représentant (dans les 72 heures).
- La signification et l'importance des résultats doivent être évaluées en fonction des divers critères pertinents pour le patrimoine culturel, dont les valeurs esthétiques, historiques, scientifiques ou de recherches, sociales et économiques.
- Veiller à ce que les décisions sur la façon de gérer la découverte soit prises par les autorités responsables et/ou le Ministère en charge de la Culture ou son représentant. Cela pourrait inclure des changements dans le plan (comme quand la découverte est un reste inamovible d'une importance culturelle ou archéologique) de conservation, de préservation, de restauration et de récupération.
- Les travaux ne reprendront qu'après une autorisation donnée par les autorités locales compétentes et/ou le ministère en charge de la Culture ou son représentant selon le cas.

✓ Cas d'un déplacement de tombe

Dans de tels cas, les étapes suivantes seront suivies :

- Les responsables du projet avertissent la famille propriétaire et les autorités locales ;
- La famille demande ensuite la bénédiction et la permission des défunts ;
- On procède à des rituels similaires au famadihana (retournement des morts) au cours duquel le corps est exhumé ;
- Le corps est transféré vers la nouvelle tombe construite.

A noter que la pratique de rituels ne peut pas être généralisée, les projets devront s'adapter aux us et coutumes locales et régionales car elles peuvent varier d'une région à l'autre.

Les dépenses occasionnées par le rituel de demande de bénédiction, la construction de nouvelle tombe, le rituel de *famadihana* ou *alafaditra* seront à la charge du projet.

Il est de coutume de faire un sacrifice de zébu pour honorer les défunts et sa famille.

Dans le cas d'un site sacré, c'est le même rite sauf qu'il y a transfert des objets sacrés au lieu de *famadihana* ou *alafaditra*.

Official Use Only

Annexe 13. Cadre juridique et réglementaire national régissant la mobilisation des parties prenantes

Certains textes sectoriels apportent plus de détails concernant la consultation et l'information des parties prenantes applicables aux projets du secteur considéré que les textes d'ordre général.

- Loi N°2015-003 du 25 janvier 2015 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée.

La Charte de l'Environnement actualisée, a érigé que la participation du public est érigée en principe fondamental. A ce propos, il est clairement stipulé que tout individu a le droit d'accès aux informations susceptibles d'influencer sur l'état de l'environnement. Les informations sur le public concernent tout particulièrement des substances et des activités dangereuses.

- Loi N°2015-005 portant refonte du Code de Gestion des Aires Protégées.

La gouvernance des aires protégées est définie entre autres par le principe de la transparence et de participation des parties prenantes et du public. On accorde une place importance de la consultation des parties prenantes lors de toutes activités à entreprendre dans les aires protégées.

- Arrêté N°6830/2001 du 28 juin 2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale.

Cet Arrêté constitue le cadre par excellence qui érige, qui régit et institue la participation du public à l'évaluation environnementale de tout projet. L'Arrêté fixe les dispositions communes, les outils et les modalités fixées par la loi pour la consultation publique, à savoir l'enquête publique, l'audience publique. Il est également fixé les rôles et les responsabilités des acteurs et des parties prenantes en matière des actions d'évaluation environnementale.

- Directives EIE et le Guide de l'ONE décrivent les étapes méthodologiques qui sont proposées au promoteur pour mener à bien la consultation des parties prenantes.
- Loi N°99-021 du 19 août 1999 sur la politique de gestion et de contrôle des pollutions industrielles.

La Loi comprend un ensemble de mesures relatives à l'information environnementale, à la sensibilisation et à la mobilisation de l'opinion publique et au droit à l'information. A cet effet, il est clairement stipulé que le citoyen doit avoir accès au processus d'industrialisation et à l'information la plus large sur les problèmes environnementaux créés par les activités industrielles, particulièrement lorsque celles-ci présentent des causes graves dangers.

La Loi N°2015-003 portant Charte de l'Environnement Malagasy Actualisée a adopté le principe de participation et de consultation du public. Toutefois, en comparaison avec cette loi, la NES 10 dispose plus de clarté et apporte plus de détails et de précision dans l'implication des parties prenantes ;

Il est à préciser que juridiquement, la NES n°10 et le cadre national sont concordants sur tous les thèmes abordés dans la NES 10. D'une manière générale, les exigences de la NES 10 sont plus précises et développées quant à l'application. De plus, la NES 10 et le cadre national se complètent en ce qui concerne les mécanismes de gestion de plaintes.

I. INTRODUCTION

III.1. CONTEXTE

Contexte du pays et du Grand Antananarivo

Avec ses 594 000 km², Madagascar est une île-continent située dans l'océan Indien. Malgré une biodiversité exceptionnelle et une richesse naturelle considérable, c'est aussi l'un des pays les plus pauvres au monde. La proportion des personnes vivant dans la pauvreté était estimée⁵⁵ à 78% et 91% en 2012, selon les indicateurs des populations vivant avec moins de 1,90\$ par jour et 3,10\$ par jour respectivement. L'économie malagasy a été durement frappée par les troubles politiques de 2001 et de 2009, ainsi que par la crise financière mondiale de 2008. Le taux de pauvreté a bondi à 75,5 % en 2010⁵⁶. La pandémie du COVID-19 qui frappe le pays et qui a fait l'objet de déclaration d'urgence sanitaire depuis le mois de Mars 2020 et qui a été prolongée à plusieurs reprises ne fait qu'aggraver la vulnérabilité de la population. Selon le rapport d'enquête à haute fréquence par téléphone auprès des ménages (EHTM) (2020) sur l'Impact du COVID-19 sur les conditions de vie des ménages, 67,4% des ménages ont accusé une diminution de leurs revenus.

Les villes représentent environ les trois quarts du PIB national. Antananarivo, la capitale contribue à hauteur de 50% du PIB du pays (rapport Défi Urbain). L'agglomération **d'Antananarivo englobe la CUA (Communauté Urbaine de Antananarivo) et les 35 autres Communes** et regroupe les quatre (04) districts (**Antananarivo Renivohitra, Ambohidratrimo, Antananarivo Avaradrano, Antananarivo Atsimondrano**). Elle compte 2 505 520 habitants avec un taux d'accroissement annuel d'environ 3%. La majeure partie de la population est concentrée dans le district d'Antananarivo Renivohitra formé par les 06 arrondissements de la Commune urbaine (Source : MDG-INSTAT-RGPH 2018) et qui compte 1 274 225 habitants (environ 51% de la population de l'agglomération). L'agglomération connaît une forte croissance démographique caractérisée par une tendance migratoire des zones rurales vers les zones urbaines et entre les zones urbaines.

Secteur de l'Eau et de l'Assainissement

Selon le MEAH, le taux d'accès en eau potable en milieu urbain à Madagascar à fin 2019 est seulement de 46,71%. Le manque d'accès à l'eau potable et aux installations sanitaires a engendré des impacts négatifs sur la santé publique, l'éducation, la pauvreté, la nutrition et l'environnement. Les maladies diarrhéiques dans le pays constituent la deuxième cause de décès après le paludisme et touchent 51% des enfants de moins de 5 ans. Les mauvaises conditions de santé et d'assainissement ont provoqué une épidémie de peste à l'échelle nationale en 2017, infectant plus de 2 000 personnes et tuant plus de 200. Contrairement aux petites épidémies précédentes, la plupart des cas ont été identifiés dans les implantations informelles de la CUA et des zones urbaines environnantes. L'épidémie du COVID-19 n'a pas épargné le grand Antananarivo qui constitue d'ailleurs le principal epicentre de la maladie.

Intervention de la Banque Mondiale et le PRODUIR

⁵⁵ Source : Banque Mondiale. Base de données sur la Pauvreté et Equité-
<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=poverty-and-equity-database#>, Consulté en
Septembre 2017

⁵⁶ Source : PUDI Tatom, 2019

Le Diagnostic Systématique de Pays (DSP) de Madagascar recommande de protéger les pauvres contre les chocs liés aux catastrophes naturelles et d'accroître les investissements pour améliorer l'accès à l'eau potable et aux installations sanitaires qui constituent des priorités nationales essentielles. N'ayant pas été impliquée dans le développement urbain et le secteur de l'eau à Madagascar depuis plus d'une décennie, la Banque mondiale a renouvelé son engagement dans le secteur urbain et de l'eau en appuyant le **Projet de Développement Urbain Intégré et de Résilience du Grand Antananarivo (PRODUIR)**.

Mis en vigueur depuis le mois de Mars 2019, le projet vise à améliorer les conditions de vie en milieu urbain et la résilience aux inondations dans certains quartiers défavorisés du **Grand Antananarivo** ; et à améliorer la capacité du Récipiendaire à répondre rapidement et efficacement à une situation d'urgence ou une crise admissible.

Etant conçu comme une première phase d'une série de projets dans le cadre d'une approche programmatique à long terme, le **PRODUIR** sert de « premier projet » pour aider à répondre aux besoins immédiats et jeter les bases pour de futurs investissements. Quelques outils de développement urbain nécessaires pour éclairer les décisions relatives aux principaux investissements structurels sont en cours de préparation avec l'appui du **PRODUIR**, dont notamment l'élaboration d'un schéma directeur pour la gestion des risques d'inondation et la réalisation d'une étude urbaine aboutissant à la préparation d'un **Plan d'Urbanisme de Détail** dans la zone du **PRODUIR**.

La **Banque Mondiale** a été saisie en Mars 2020 par les autorités malgaches pour un appui dans le développement du secteur de l'hydraulique urbaine, et **d'Antananarivo** en particulier, compte tenu du déficit en eau actuellement constaté, de l'ordre de 100.000 m³/jour. Cet appui devrait se traduire prochainement par le financement d'un projet d'investissement d'infrastructures hydrauliques sur la capitale. Afin d'orienter au mieux ces investissements, il a été convenu avec la partie malgache, que le projet **PRODUIR** financerait la réalisation d'un schéma hydraulique **d'Antananarivo**, à l'horizon 2050.

III.2. SITUATION ACTUELLE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU GRAND ANTANANARIVO

III.2.1. SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE L'AGGLOMERATION D'ANTANANARIVO

La première concession des systèmes « eau » (et électricité) de Madagascar date de l'année 1905. Le service des eaux commença à fonctionner à Antananarivo avec les premiers abonnements dès l'année 1910. Le système d'alimentation en eau potable a pris son véritable essor à partir des années 1949-1950⁵⁷. Le réseau d'alimentation en eau potable du Grand Antananarivo est actuellement géré par la JIRAMA qui est une société anonyme de droit commun détenue entièrement par l'Etat malagasy.

Zonage réseau

Le système d'alimentation en eau est composé par différentes zones : Faralaza, Sabotsy Namehana, Vontovorona, et Ankadivoribe, ainsi que les Unités de traitement d'Eau Conteneurisées(UTC) dont Ankadindratombo, Anosizato et Ilafy sont déjà fonctionnelles, avec trois(03étages) principaux :

- L'étage bas qui dessine une boucle ceinturant la ville et qui alimente les zones basses de la plaine ainsi que les zones périphériques de l'ouest, du nord-ouest et nord-est,
- L'étage moyen,
- L'étage haut qui dessert les collines de la ville. Il comporte plusieurs « boosters »/surpresseurs pour

⁵⁷Approvisionnement en eau et assainissement de Tananarive, TOME II, OMS OTH 1974

l'alimentation des parties les plus hautes de la ville ainsi que des zones périphériques Est.

Actuellement, le réseau de distribution est délimité au nord par la Commune de Sabotsy Namehana, au Sud par Amboanjobe, à l'Est par Ambohimangakely et à l'Ouest par Ambohidratrimo. Il a été sectorisé en plusieurs DMA ("District Metered Area") dans les zones : Ouest, Sud, Nord-Ouest, Nord, Est et Centre. On dénombre actuellement au total 49 DMA, dont 41 se trouvent au niveau des zones périphériques et 6 (arrondissements) au niveau du centre-ville.

Sources d'alimentation

La principale source en eau pour l'Agglomération d'Antananarivo est l'eau de surface, et notamment principalement la rivière Ikopa, provenant du Barrage d'Antelomita et du Barrage de Tsiazompaniry, à l'est et au sud-est d'Antananarivo ; le Barrage de Mantasoa alimentant pour sa part la centrale hydroélectrique de Mandraka. En plus de ces deux barrages, l'eau de surface issue des rivières telles que les rivières Mamba, Andromba et Sisany qui se déversent dans le Fleuve Ikopa est également utilisée. Certaines communes telles que Bongatsara, Anosiala et Ampitatafika utilisent les eaux souterraines comme étant partie de leurs ressources en eau. L'eau souterraine est aussi utilisée dans la Commune Rurale de Soalandy.

L'alimentation en Eau du Grand Antananarivo exploite principalement la ressource en eau de la rivière Ikopa et de ses affluents. Notons que l'eau de la rivière Ikopa est aussi utilisée pour le système d'irrigation des grandes plaines rizicoles qui constituent des zones tampons jouant un rôle important dans la protection contre les risques hydrologiques pour les infrastructures et les populations. Le système d'alimentation en eau potable exploite un captage dans la rivière Ikopa qui se fait à partir d'un barrage seuil et d'un puisard dans lequel l'eau est pompée vers un dessableur et le lac Mandroseza, situé au sud-est de la Commune Urbaine d'Antananarivo (CUA).

Stations de traitement d'eau

D'une superficie de 47 ha et d'une capacité d'environ 1 410 000 m³, ce lac est utilisé comme un décanteur naturel. L'eau subit un pré-traitement dans un dégrilleur à la sortie du Lac Mandroseza avant le pompage vers deux stations de traitement dont la plus ancienne est celle de la Station de Mandroseza I construite en 1924 et l'autre, appelée Mandroseza II, a été inaugurée en 1993.

Cette station principale de Mandroseza, qui était l'unique source du système d'adduction d'eau du Grand Antananarivo, a été agrandie au fil des années. Cette station est dotée actuellement d'une capacité nominale de production de 180 000 m³/jour. Elle a été complétée récemment par quatre autres stations périphériques autonomes :

- la station de Vontovorona au sud-ouest (3360m³/jour, prélevés dans le lac Lohazozoro),
- la station de Faralaza au nord-ouest (9600m³/jour prélevés dans l'Ikopa),
- la station de Sabotsy Namehana au nord (2 400m³/jour prélevés dans la rivière Mamba, affluent de la rive droite l'Ikopa), et
- la station d'Ankadivoribe au Sud (2880 m³/jour prélevés dans la Sisaony, affluent de la rive gauche l'Ikopa), soit une capacité totale nominale de 5 280 m³/jour.

Ces stations de production d'eau potable périphériques représentent une capacité de production d'eau potable totale de 18,240 m³/jour.

Des stations de traitement conteneurisées sont aussi prévues d'être installées en périphérie sur 8 sites (eau de rivière et forages – certaines le sont déjà) pour une capacité totale de production d'eau journalière de 24.000 m³/jour, afin de pallier au déficit en eau chronique sur la région de Antananarivo (voir détail ci-dessous).

Le détail de la production d'eau, actuelle et envisagée est fourni en annexes 3.

Réseau

Official Use Only

D'une longueur de 1.171kms (1.171.000 m), le réseau est composé de différents types de conduites⁵⁸:

- Conduite G 40, 50,60 et 75 mm de 93 798 m
- Conduite acier de 60 à 600 mm de 6 719 m
- Amiante ciment de 60, 100, 150 et 200 mm de 3 511 m
- Fonte de longueur de 417.kmset de
- PVC de longueur de 649 kms.

A partir de la station de production de Mandroseza, le réseau est de type maillé et dessert une zone de 15 à 20 km par refoulement distributif qui se fait actuellement à partir de 31 réservoirs, totalisant une capacité de stockage de près de 48 000 m³, et 25 stations de surpression. La population desservie est estimée actuellement à environ 1.400.000 habitants à travers 2.658 bornes fontaines, et près de 91.514 branchements particuliers. Au total, le taux d'accès en eau potable dans l'agglomération d'Antananarivo est de 73,5 %⁵⁹.

III.2.2. PROBLÉMATIQUES DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LE GRAND ANTANANARIVO

Le système d'alimentation en eau potable de l'agglomération d'Antananarivo est saturé. Les ressources en eau actuellement mobilisées sont insuffisantes en période d'étiage et tendent même à diminuer du fait des impacts du changement climatique, tandis que le réseau de distribution existant est saturé, voire sous-dimensionné, par rapport à l'expansion de l'agglomération. La production ne satisfait donc plus la demande qui ne cesse d'augmenter à cause de l'extension de la ville et de l'augmentation des besoins en eau potable de la population. Un déficit en eau de l'ordre de 100.000m³/jour est actuellement constaté.

Le système est caractérisé par un rendement global très faible. En effet, malgré un remplacement progressif, les conduites d'eau sont généralement vétustes et certaines datent de 1920. Cela provoque souvent des fissures dues au vieillissement des conduites qui engendrent des fuites d'eau.

On déplore également des pertes commerciales estimées à 22% au premier semestre 2019 dus aux factures impayées, aux branchements illicites et aux compteurs défectueux. Les pertes totales (pertes physiques et pertes commerciales soit le NRW « Non Revenue Water ») en eau du réseau sont estimées à 44%. La priorité étant donnée aux nouvelles conduites pour satisfaire la demande grandissante, le vieillissement des conduites et le non-remplacement des conduites vétustes, compte tenu d'un budget de renouvellement insuffisant, sont parmi les principales causes.

La JIRAMA rencontre actuellement l'impossibilité de faire fonctionner à plein temps les supprimeurs. Par ailleurs, une insuffisance de pression et de manque d'eau, notamment dans les zones les plus excentrées par rapport à la station de Mandroseza est constatée, aboutissant à un service intermittent.

La rupture du service d'alimentation en eau potable se manifeste à travers les délestages. De longues files d'attentes au niveau des bornes fontaines sont devenues des réalités quotidiennes dans la capitale malagasy. Recensant près de 94.172 abonnés en eau sur Antananarivo, la JIRAMA constate une insatisfaction de la clientèle, un ralentissement des ventes, et une impossibilité du développement du réseau de manière générale. A ces problèmes structurels s'ajoutent le phénomène du changement climatique (voir le rapport WMO « World Meteorological organisation »/OMM « Office Météorologique Mondial » sur l'impact du changement climatique en Afrique en date du 26/10/2020 « [State of the Climate in Africa 2019 report](#) ») qui impacte la disponibilité des ressources en eau dans l'agglomération, au niveau du

⁵⁸ Source : JIRAMA, 2020

⁵⁹ Source : MEAH

bassin versant de l'Ikopa(appartenant lui-même au bassin versant de la Betsiboka).

III.2.3. LES PRINCIPALES ACTIONS ENTREPRISES ET EN COURS

En partenariat avec les acteurs locaux, la JIRAMA a effectué quelques actions de redressement comme l'élimination des fuites (réparations des fuites visible et détection des fuites invisibles), la mise en place de PRV (vannes de régulation de pression) permettant de réduire le volume perdu en fuites et le redressement des anomalies sur compteurs. A part les actions de redressement, la JIRAMA et le Ministère en charge de l'Eau ont mis en place des solutions qui allient à la fois l'urgence, à travers la mise à disposition de citernes pour la distribution de l'eau dans différents sites de la ville d'Antananarivo, et des interventions à long terme comme :

- La mise en œuvre de travaux de forages à Laniera, Ivato et à Ampirika Ambohidrapeto, dotés chacun d'une capacité de 100m³ par heure (par site);
- La construction de nouvelle station de production et de traitement d'eau à Amoronakona sur la rivière Ikopa, ayant une capacité prévue à 100m³ par heure.

A part cela, on note également les travaux en cours, dont :

- le Projet de renforcement de la production en Eau de la ville d'Antananarivo par le doublement de la station de traitement MANDROSEZA 2 – Phase 2 d'une capacité de 40 000m³/j. Ce projet consiste en la construction d'une nouvelle batterie filtrante, du type filtre bicouche, composée de 4 compartiments filtrants, l'acquisition et pose de 3 pompes Eau Brute (3 x 1 000 m³/h) et l'acquisition et pose d'une pompe Eau traitée (1 000 m³/h) ;

- le Projet de pose de 10 unités de traitement containerisées (UTC) d'une capacité totale de 24000 m³/j :

- Pose UTC à Ankaditratombo de capacité 100m³/h–maintenant fonctionnelle
- Pose deux UTC à Tanjombato de capacité 2 x 100m³/h
- Pose UTC à Anosizato de capacité 100m³/h–maintenant fonctionnelle
- Pose UTC à Ambohidrapeto de capacité 100m³/h
- Pose deux UTC à Ampasika de capacité 2 x 100m³/h
- Pose UTC à Sabotsy Namehana de capacité 100m³/h–maintenant fonctionnelle
- Pose UTC à Laniera Ivato de capacité 100m³/h
- Pose UTC à Amoronakona de capacité 100m³/h

- le Projet de remplacement des conduites vétustes : Parmi les 90km de conduites vétustes (classées prioritaires), un remplacement d'une longueur totale de 40 km environs sera prévu dans le cadre du projet JIRAMA WATER III – Prioritaire, financé par la BEI, l'Union Européenne et le WSUP. Les travaux de 1^{ère} phase sont actuellement en cours avec le remplacement de 10 km de conduites. La JIRAMA est train de négocier un appui financier afin de réaliser le remplacement des linéaires de conduites restant. Le projet financé par la Banque mondiale devrait aussi comprendre une composante de renouvellement des réseaux AEP de la JIRAMA sur Antanarivo (en cohérence avec la mission 5 ci-dessous).

- L'étude d'une solution de captage de grand débit de la ressource souterraine dans la plaine en périphérie de la zone urbaine, engagée dans le cadre du projet JIRAMA WATER III – Prioritaire, financé par la BEI, l'Union Européenne et le WSUP. Cette étude est en cours et la disponibilité de la ressource en eau tout comme la faisabilité technique de la solution n'a pas encore été démontrée.

III.2.4. DONNEES DE BASE (2020)

LIBELLES	Unités	janvier	février	mars	avril	mai	juin
PRODUCTION	m3	6,671,310	6,256,668	6,706,539	6,336,848	6,649,697	6,406,887
POINTE JOURNALIERE	m3	207,219	208,660	209,232	205,533	205,851	205,258
VOLUME DISTRIBUE	m3	6,204,390	5,835,738	6,264,571	5,932,191	6,195,210	5,999,032
LIBELLES	Unités	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
PRODUCTION	m3	6,638,517	6,613,555	6,395,510	6,591,661	6,422,315	6,717,690
POINTE JOURNALIERE	m3	206,376	206,475	206,297	206,910	206,471	206,995
VOLUME DISTRIBUE	m3	6,197,693	6,129,154	5,918,570	6,125,484	5,963,945	6,255,650
LIBELLES	Unités	Cumul annuel		Moyenne Journalière			
PRODUCTION	m3	78,407,197		214,227			
VOLUME DISTRIBUE	m3	73,021,628		199,513			

Source : JIRAMA

II. OBJECTIFS DU PROJET

IV.1. L'ANCIEN SCHEMA DIRECTEUR DANS LA PLAINE D'ANTANANARIVO

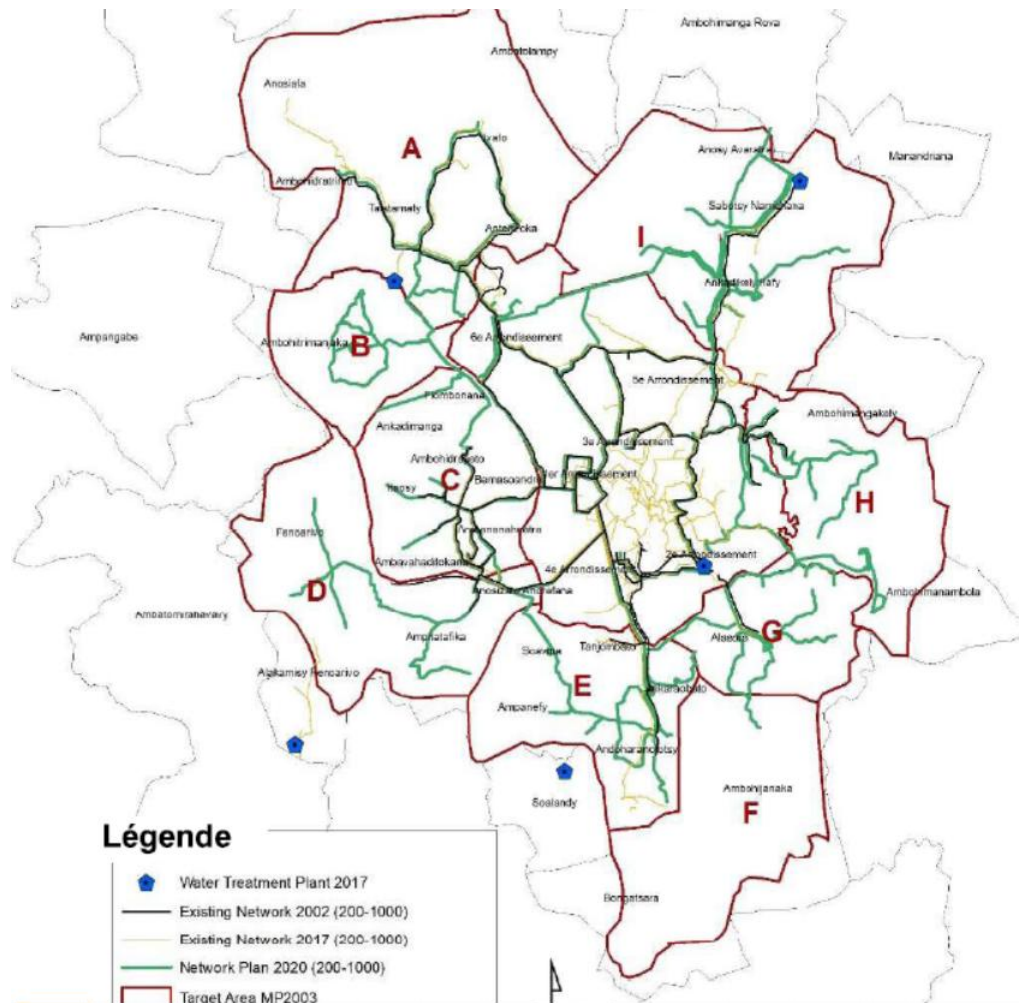
Le dernier Schéma directeur d'alimentation en eau potable du Grand Antananarivo date de 2003. Il a été défini pour l'horizon 2020 avec des programmes d'actions structurés en 3 étapes, court terme 2003 à 2008, moyen terme 2009 à 2014 et long terme 2015 à 2020.

Le scénario de référence utilisé était d'assurer un taux de desserte de 100% à l'horizon 2020 pour la ville d'Antananarivo et ses périphéries dont une couverture de 72,3% par branchements particuliers pour les zones urbaines de la CUA et de sa périphérie incluant les zones d'extension prévues, soit un rayon d'une quinzaine de kilomètres à partir du centre-ville d'Antananarivo. Elle se développe sur les 4 Districts d'Antananarivo Renivohitra, Antananarivo Atsimondrano (partiellement), Antananarivo Avaradrano (partiellement) et Ambohidratrimo (partiellement). Les zones d'approvisionnement en eau dans ce schéma directeur ne couvrent pas la totalité des toutes les Communes de l'agglomération d'Antananarivo.

Ce schéma a préconisé, d'une part, d'incorporer les ressources souterraines de la rive gauche pour l'alimentation des secteurs de cette même rive, et d'autre part, de mettre en place des installations de production additionnelles pour éviter un déficit. L'extension de capacité de Mandroseza pour répondre aux besoins des secteurs Est et Nord-Est, à court terme, et la mise en service d'une usine de grande capacité sur le site de Laniera, à long terme, ont été proposées.

Le développement du système d'alimentation en eau potable par la séparation des fonctions de refoulement et de distribution sur l'ensemble des zones périphériques caractérisée par l'équipement de conduites d'entrée et sortie séparées (et d'un by-pass) ainsi que la régulation des débits à l'entrée a été également proposée dans le schéma directeur. La programmation des ouvrages de distribution a été basée sur le zonage ci-après : Ville d'Antananarivo, zone Nord-Ouest (zone A), zone d'Ambohitrimanjaka (Zone B), zone d'Itaosy (Zone C), zone d'Ampitafika et Fenoarivo (Zone D), zones d'Ambohijanaka, Anjomakely, Soavina, Ampanefy, Tanjombato, Amkarobato, Andoharanafotsy et Alasora (Zones E, F et G), zones périphériques Nord-Est et Est (Zones I et H).

Official Use Only



Source : PUDI TATOM, 2019

IV.2. OBJET DE LA MISSION

La mission concerne l'élaboration d'un nouveau schéma directeur hydraulique du Grand Antananarivo (constitué outre de la CUA – district de **Antananarivo Renivohitra** avec 6 arrondissements - des 35 autres Communes autour de la CUA regroupées en 3 autres districts (Ambohidratrimo, Antananarivo Avaradrano, et Antananarivo Atsimondrano). L'objectif est de mettre à la disposition de la JIRAMA et au MEAH un outil de planification à long terme des investissements en vue de satisfaire la demande en eau potable de la population face à l'expansion de l'agglomération et en tenant compte des impacts du changement climatique.

La mission permettra de mettre à jour l'ancien Schéma Directeur par rapport aux perspectives de développement de grands projets de développement et des nouvelles extensions non prévues de la zone de desserte au niveau de plusieurs lotissements et infrastructures non programmés entre 2003 et 2020, notamment Ambohijanaka, Anosiala et en Centre-ville.

Pour ce faire, il s'agira de :

- Etudier le comportement de la demande en eau et de ses tendances d'évolution future face à l'accroissement de la population et les demandes en eau engendrées par la mise en place de nouveaux grands projets

Official Use Only

- d'infrastructures urbaines au sein de l'agglomération dans le cadre du PEM et du PUDI ;
- Définir les échéances au-delà desquelles les ressources en eau de surface et souterraines actuellement mobilisées dans le bassin versant de l'Ikopa seront épuisées et identifier et quantifier les possibilités de mobilisation durable de ressources en eau alternatives. Le Schéma Directeur évaluera également les options d'aménagement des bassins versants pour un renforcement de la ressource en période d'étiage. Il intégrera dans son analyse dans l'ordre chronologique probable de mobilisation :
 - les conclusions de l'étude préliminaire sur l'État des lieux des connaissances hydrologiques pour le renforcement de l'alimentation en eau du grand Antananarivo financée par la Banque Mondiale ;
 - les options d'exploitation de la ressource souterraine par forage ou puits à drains rayonnants suivant les résultats des études hydrogéologiques en cours dans le cadre du projet JIRAMA WATER III ;
 - le captage de la ressource à Farahantsana ;
 - les autres recommandations du PUDI 2019, notamment les possibilités d'aménagement des ressources en eau des affluents du fleuve Betsiboka au Nord, ainsi que ceux des cours d'eau dans les bassins versants de Mangoro à l'Est et de Tsiribihina ;
 - les projections de la réalisation d'un captage de la rivière ONIVE.
- Fournir une modélisation hydraulique couvrant l'ensemble du réseau et permettant, d'une part de dimensionner les besoins en investissements pour les extensions ou renforcements à court, moyen et long terme ; et d'autre part de permettre à la JIRAMA et au futur organisme régulateur de contrôler le fonctionnement du réseau ;
- Elaborer des études techniques détaillées permettant de réaliser des travaux d'investissements pour différents horizons en assurant l'extension des zones d'approvisionnement en eau, l'augmentation du taux d'accès en eau potable, l'amélioration du service d'approvisionnement en eau et de la gestion de l'exploitation de l'approvisionnement en eau, la réduction des pertes physiques en eau tout en renforçant la capacité de production d'eau et en aménageant des sources d'eau supplémentaires.

IV.3. HORIZON ET PERIMETRE D'ETUDE

Le Schéma directeur à élaborer dans le cadre de ces termes de référence couvrira la période de 2050 avec des horizons intermédiaires :

- Court terme : 2020 + 5 ans, soit 2025,
- Moyen terme : 2020 + 10 ans, soit 2030
- Long terme : 2020 + 30 ans, soit 2050

Le périmètre du schéma sera formé par toutes les 36 Communes de l'agglomération d'Antananarivo en cohérence avec le PUDI qui prévoit l'urbanisation de toutes les Communes périphériques non actuellement desservies par le réseau de la JIRAMA.

IV.4. STRUCTURATION DE LA MISSION

Les études seront menées de manière à pouvoir effectuer des investissements intermédiaires. Le Consultant s'attachera à développer un programme de travaux permettant une réalisation étalée dans le temps tout en assurant progressivement les besoins en distribution d'eau. Pour cela, quatre (04) niveaux d'intervention seront prévus dans le cadre de la prestation, dont :

- a) Une intervention d'**urgence** qui constituera la première phase d'investissement permettant d'entamer la préparation d'un nouveau Projet dans le secteur de l'Eau prévu d'être financé par la Banque Mondiale (BM) et de compléter les travaux/investissements sélectionnés dans le cadre du projet JIRAMA WATER III ;
- b) Une intervention à **court terme** correspondant à l'horizon de **5 ans – 2027** (que le projet de la BM pourra aussi éventuellement prendre en compte en fonction des coûts et de son enveloppe budgétaire) ;

Official Use Only

- c) Une intervention à **moyen terme** pour un horizon de **10 ans - 2032** et qui coïncide avec l'échéance de l'Objectif de Développement Durable (que le projet de la BM pourra aussi éventuellement prendre en compte en fonction des coûts et de son enveloppe budgétaire), et enfin ;
- d) Une intervention à **long terme** à l'horizon **30 ans. – 2050**.

Les investissements à réaliser dans l'intervention d'urgence seront définis par une cellule technique composée des représentants du Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (MEAH), de la JIRAMA et d'autres acteurs clés. Ils seront communiqués au Consultant dès leur identification. Ces investissements cibleront des interventions qui s'inscriront dans la continuité logique du projet JIRAMA WATER III et permettront de s'attaquer aux problèmes d'insatisfaction des usagers sur les services d'approvisionnement en eau, notamment en période d'étiage. Ils feront l'objet d'études d'APS et d'APD dans le cadre de la présente mission.

Les autres interventions, correspondant aux horizons 5, 10 et 30 ans, devront ressortir des études de variante menées dans la mission 4. :

- Les interventions d'**urgence et de court terme** développeront des études au stade **APS et APD**,
- Les interventions de **moyens termes et long terme** développeront des études au stade **APS**,

Les renforcements de réseau identifiés et à étudier en APS + APD seront prévus pour pouvoir satisfaire la demande en eau à l'horizon 2050 (afin de ne pas avoir à y revenir avant). Ces derniers seront définis sur la base d'un scénario retenu après validation par le comité de pilotage de l'étude.

Ces interventions seront définies en cohérence avec le PUDI de l'agglomération d'Antananarivo, notamment avec :

- le phasage des programmes et projets de promotion du développement de centres urbains, et
- les projets de création de nouvelles villes pour la fourniture de logements dans les zones suburbaines.

Les priorités de raccordement des futures zones à desservir devront être définies en accord avec les autorités concernées, afin de prévoir l'échelonnement dans le temps des ouvrages de production, transfert, stockage et distribution. Les variantes proposées seront présentées au comité de pilotage, avec tous les éléments, cartographiques ou autres, permettant une discussion technique en vue de choisir les alternatives les plus judicieuses.

III. DESCRIPTION DES MISSIONS

L'étude pour l'élaboration du Schéma Directeur hydraulique du Grand Antananarivo sera réalisée en 7 missions principales décrites ci-dessous :

- Mission 1 : Présentation et analyse de l'état initial ;
- Mission 2 : Estimation des besoins futurs et ressources envisageables ;
- Mission 3. Modélisation hydraulique des réseaux ;
- Mission 4 : Proposition d'aménagement ;
- Mission 5 : Etude technique d'APS et d'APD ;
- Mission 6 : Réalisation d'étude d'EES et rédaction des TDR des études EIES ;
- Mission 7 : Rédaction du rapport de synthèse

V.1. MISSION 1 : PRESENTATION ET ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

La mission 1 permettra de faire un état des lieux complet du réseau existant pour avoir une représentation la plus complète et la plus fiable possible de l'état et du fonctionnement du réseau existant sur l'agglomération de Antanarivo.

Official Use Only

➤ MISSION 1.1. ETUDE ET ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

L'objet de cette partie de l'étude est de réunir l'ensemble des données et documents nécessaires à l'élaboration du schéma directeur puis de procéder à une analyse critique du fonctionnement actuel du réseau.

Le Consultant réalisera une collecte de données et un inventaire de toutes les données concernant le réseau AEP existant ainsi que le bilan de la réalisation de l'ancien schéma directeur. Cette collecte sera suivie d'un diagnostic complet de la situation existante.

Cette partie comportera :

- Le descriptif général du réseau existant ;
- La présentation des données générales du territoire ;
- Le recueil des données géologiques et hydrogéologiques ;
- L'analyse des impacts actuels du changement climatique sur la base des études d'impacts climatique disponibles ;
- L'analyse et le pré-diagnostic du réseau AEP existant ;
- Analyse de l'historique des données de consommation (évolution de la consommation d'eau au cours des dernières années pour différentes catégories d'utilisateurs) ;
- Analyse de la consommation en eau actuelle ; avec la structure de la consommation (abonnés domestiques, gros consommateurs, abonnés industriels...) ;
- Les rendements primaire et technique (NRW incluant les pertes commerciales et techniques) ; indice linéaire de fuites ;
- L'état des lieux complet du réseau d'alimentation en eau potable à partir de la synthèse des données existantes (rapports, bilan, schéma directeur AEP...) ;
- Les problèmes identifiés dans les études (et à vérifier sur le terrain) ;
- L'analyse du fonctionnement actuel du réseau ;
- L'évaluation des besoins en alimentation en eau potable et sa répartition sur les secteurs principaux de distribution ;
- Historique et organisation de la gestion
- L'analyse des conditions d'opération actuelles et les contraintes éventuelles ne permettant pas les investissements, la satisfaction de l'accroissement de la demande, la viabilité financière et la pérennisation des activités
- L'analyse de l'environnement institutionnel et de régulation incluant les aspects de gestion des ressources en eau et de sécurité de l'eau (« water security ») ;
- Historique des projets de développement dans la zone d'étude et analyse des documents d'urbanisme existant ;
- L'analyse des données statistiques de référence (RGPH 2018,...)
- Analyse du Budget Programme par Objectif Régional (BPOR) concernant la zone d'étude ;
- Analyse des données disponibles sur la base de données du MEAH, dont notamment le SESAM ;
- Analyse des PCD EAH des Communes concernées par le Schéma directeur ;
- Analyse du schéma directeur d'assainissement de la CUA et de son extension sur l'agglomération d'Antananarivo, afin d'assurer une approche et une vision cohérente sur les sous-secteurs de l'eau et de l'assainissement

Un rapport de synthèse de l'analyse des données listées ci-dessus sera rédigé à l'issue de cette tâche.

➤ MISSION 1.2. DIAGNOSTIC DU RESEAU AEP EXISTANT

Official Use Only

Au cours de cette mission 1.2, il est demandé au Consultant de rencontrer les représentants des diverses parties concernées, notamment la JIRAMA et de visiter tous les ouvrages composant le système d’approvisionnement en eau du Grand Antananarivo. Cette mission constituera une prise de contact du réseau pour constater les différents dysfonctionnements et la compréhension du fonctionnement du réseau qui sera modélisé dans la mission suivante. Pour ce faire, le Consultant procédera à l’analyse (liste non exhaustive) des informations dans la rubrique ci-dessous :

Points de prélèvement et adduction (Usines de production) :

- Localisation, hydrogéologie, vulnérabilité, situation réglementaire, protection des ouvrages, environnement et sources de pollution ;
- Comportement des ressources en période de sécheresse et d'inondation.

Comme indiqué ci-dessus, certaines informations de synthèse sont d'ores et déjà disponibles sur tous les points de prélèvements pour l'AEP d'Antananarivo.

Adduction et distribution(Ouvrages de stockage et stations de reprise, Ouvrages de traitement, Réseaux)

- Caractéristiques propres des conduites de transport et de distribution : longueur, diamètre, année de pose, matériaux, rugosité, fuites majeures, profondeur de pose, etc.
- Pour chaque ouvrage, visites techniques approfondies avec schéma et photographie : Repérage des réseaux, cartographie sous SIG (base de données), levés topographiques.
- Diagnostic des ouvrages particuliers ;
- Carnets de vannages, diamètre, nature, âge des canalisations, bouches d’incendie, équipements hydrauliques du réseau (vannes, ventouses, vidanges, régulateurs de pression et de débit, compteurs, etc.
- Campagnes de mesures (débit, pression, qualité de l’eau). Il est convenu que le consultant fournisse les appareils de mesure (type manomètres) nécessaires pour ses mesures avec l’objectif de collecter les informations requises pour le calage du modèle hydraulique. Ces équipements seront financés au travers des frais remboursables liés à l’étude et resteront propriété de la JIRAMA après usage à la fin de l’étude.
- Les campagnes de mesure de débit se feront en concertation avec la JIRAMA. Selon les besoins de l’étude, le Consultant pourra effectuer des mesures complémentaires de la qualité de l’eau ;
- Analyse des données quantitatives d'exploitation et du fonctionnement du service public de l'eau potable ;
- Analyse de la production actuelle ;
- Détermination des valeurs de consommation et leur répartition spatiale, y compris moyenne de consommation journalière par habitant (ou PCC « Per Capita Consumption ») ou par type d’abonné ;
- Profils de consommation au cours du temps par catégories d'abonnés et règles de contrôle et d'asservissement des ouvrages ;
- Bilan production/ consommation ;
- Pré localisation de fuites et actualisation de la quantification des pertes : analyse des différents paramètres occasionnant et influençant les fuites, de la capacité de l'exploitant à chercher les fuites et à sa réactivité pour les réparer, aux conditions de la gestion technique (pression excessive, coup de bélier, air dans les conduites, ...)
- Analyse de la performance des réseaux ;
- Analyse des carences (structurelles, réglementaires, sécurité, environnement) ;
- Historique des crises traversées ;
- Estimation de la demande actuelle en eau.

V.2. MISSION 2 : ESTIMATION DES BESOINS FUTURS ET RESSOURCES ENVISAGEABLES

➤ MISSION 2.1. ESTIMATION DES BESOINS FUTURS ET DE LA DEMANDE EN EAU

Official Use Only

Sur la base des données de consommation d'eau actuelles analysées et les perspectives de développement du secteur, le Consultant estimera la demande future en eau à divers horizons, (5 ans, 10 ans et 30 ans).

Pour cela, le Consultant s'appuiera sur :

- Les perspectives urbanistiques sur le Grand Antananarivo : une analyse prospective du développement du Grand Antananarivo sera effectuée sur la base des données collectées dans la mission 1. Le Consultant tiendra compte des documents d'urbanisme, notamment le Plan d'Urbanisme Directeur révisé dans le cadre du Tatom en 2019, le diagnostic urbain et le Plan d'urbanisme de détail (PUDE) à élaborer par le Projet PRODUIR et les autres documents disponibles dont : le PUDE des Quartiers K3 et K4 de la Commune d'Ivato Aéroport (2007), le PUDE des territoires du Bypass et de la Bretelle (2016), le PUDE d'Ankorondrano- Andraharo-Massay, le schéma d'orientation stratégique de la métropole d'Antananarivo ;
- L'estimation de la demande en eau pour l'horizon 30 ans, soit 2050 qui va au-delà de l'échéance du PUDI définie en 2038 sera établie sur la base de la croissance organique de la population dans les aires urbaines futures déjà validées dans ce PUDI.
- Les perspectives d'évolution de la population sur la base des données de recensements réalisés dans le passé et en étudiant sa distribution spatiale. Un rapprochement entre la distribution spatiale de la population avec l'organisation du système d'alimentation en eau potable et l'affectation de la population dans les différentes zones de service sera mené ;
- Projection de la population : une analyse sera effectuée pour estimer l'hypothèse d'évolution démographique en étudiant l'historique du taux de croissance sur la base des données disponibles dans le passé, notamment les éléments de synthèse du RGPH 2018 maintenant disponibles.

Le consultant proposera une méthodologie d'estimation de la distribution spatiale de la population basée sur des critères pertinents à valider par les parties prenantes comme l'occupation des sols, les perspectives d'aménagement futures et des contraintes naturelles des sites et/ou à partir des lois statistiques. L'analyse tiendra compte des spécificités entre la capitale et les zones périphériques d'Antananarivo.

Afin de tenir compte des marges d'incertitudes sur les perspectives d'évolution démographiques, l'analyse sera effectuée en considérant trois scénarios d'évolution de la population : un scénario de référence, une hypothèse basse et une hypothèse haute.

L'estimation de la demande en eau tiendra compte de :

- L'établissement de scénarios plausibles quant à l'évolution des dotations individuelles ou consommation unitaire (« Per Capita Consumption ou PCC ») par catégorie d'utilisateur, tant pour la population connectée par branchements particuliers, que pour celle alimentée par bornes fontaines (sur la base des données de consommations et de facturation de la JIRAMA et des informations de fréquentation des BF) ;
- L'analyse de la demande domestique et non domestique (administrations, services et industries) et les pertes, indépendamment du type de client. Les besoins en eau dans les zones industrielles et logistiques seront tenus en compte conformément à la future structure urbaine définie dans le PUDI et suivant les analyses du potentiel de développement de l'industrialisation dans la zone à effectuer par le Consultant ;
- L'analyse des quatre catégories principales d'usagers dont les particuliers (petits et gros consommateurs, l'administration, les collectivités et les usages de la JIRAMA). Le consultant se basera sur les données de statistiques commerciales disponibles à la JIRAMA concernant les modes de desserte. Les consommations unitaires seront spécifiées pour chaque catégorie de consommateurs évoqués précédemment ;
- La perspective de répartition entre branchements particuliers et bornes fontaines ainsi que la politique de la JIRAMA visant à améliorer la desserte de la population ;
- L'analyse de la grille tarifaire actuelle et recommandations (politiques concernant la promotion des branchements particuliers et la gestion des bornes fontaines) ;

Official Use Only

- Calcul du Débit de pointe journalier et horaire. L'expertise du Consultant est attendue pour proposer une méthodologie d'estimation basée sur les conditions locales (gaspillages, pertes, etc.) et prenant en compte les incertitudes.

Le Consultant fixera et argumentera (les hypothèses retenues devront être clairement explicitées), pour chaque horizon du Schéma Directeur, trois scénarii d'évolution des besoins :

- *Scenario d'évolution bas,*
- *Scenario d'évolution médian,*
- *Scenario d'évolution haut.*

Le Consultant organisera un atelier de discussion avec le Comité de Pilotage pour valider l'étude de l'estimation de la demande en eau future avec la participation des différentes parties prenantes (ex : les Communes, les Ministères, etc.) afin d'assurer la cohérence avec les documents d'urbanisme existants et projetés.

➤ MISSION 2.2. ADEQUATION ENTRE LES BESOINS ET LES RESSOURCES POTENTIELLES

Etudes des ressources en eau potentielles

Le Consultant évaluera les ressources en eau actuellement mobilisées (comparaison de la capacité des captages existants par rapport aux valeurs initiales), l'impact de leur exploitation sur le milieu naturel et l'évolution attendue sur le volume de ressource disponible en réponse au changement climatique. Il proposera au besoin les travaux urgents à réaliser (y compris aménagement des bassins versants) en vue de garantir l'exploitation des unités de traitement même en période critique (sécheresse, étiage sévère, etc.).

Le Consultant évaluera les ressources en eaux de surface et souterraines permettant de satisfaire les besoins en eaux à la fois pour l'approvisionnement en eau potable, l'agriculture, l'hydroélectricité, l'industrie, les autres usages socio-économiques, dans les bassins versants d'Ikopa, Sisaony, Andromba et Imamba, pour les différents horizons de la présente étude. Dans son analyse, le Consultant anticipera les éventuels conflits d'usage autour de la ressource en eau. Le consultant tiendra en compte les prélèvements en eau brute correspondant aux besoins des autres usages, dont l'agriculture (qui représente actuellement 30%⁶⁰ de la surface de la CUA) et l'Energie dans la prévision d'exploitation des ressources en eau pour assurer une meilleure coordination entre les trois secteurs d'activité (Eau, Energie et Agriculture). Il évaluera l'impact de leur exploitation sur le milieu naturel y compris en période critique (sécheresse, etc.).

Pour les ressources en eaux souterraines, le Consultant s'appuiera sur les conclusions des études hydrogéologiques en cours de réalisation dans le cadre du projet JIRAMA WATER III.

Pour les ressources en eau de surface. S'agissant de la connaissance hydrologique, et en complément des diverses études existantes souvent anciennes ou incomplètes, **le Consultant réalisera une étude hydrologique complète** dans les bassins versants d'Ikopa, Sisaony, Andromba et Imamba, mais aussi dans les bassins voisins où une ressource

⁶⁰ Etat des lieux sur les aspects agricoles, Mission de Maîtrise d'œuvre pour le PIAA

supplémentaire pourrait être disponible (le Consultant démontrera qu'il a conduit une revue des bassins versants voisins et justifiera son choix de conduire une étude détaillée dans l'un ou l'autre de ces bassins). Il évaluera le potentiel quantitatif et qualitatif des ressources ainsi identifiées et leur vulnérabilité. Il analysera l'évolution attendue de ce potentiel en réponse au changement climatique.

L'étude hydrologique portera au minimum sur :

- Acquisition pendant au moins 7 mois incluant la saison des basses eaux de données nouvelles sur au minimum 20 stations historiques actuellement non suivies, **ou stations nouvelles à mettre en place** (équipements seront financés au travers la rubrique frais remboursables) en cas d'absence d'échelle historique sur les sites d'intérêt ;
- Etablissement par jaugeage multiples (minimum 3) des courbes de tarage de ces stations ;
- Analyse des données satellitaires de précipitation et calage pour permettre de reconstituer les hydrographes de l'ensemble des cours d'eau des bassins étudiés et leur sensibilité aux impacts du changement climatique, y compris interprétation des mesures hydrologiques et des niveaux d'eaux dans les stations hydrométriques existants et dans les lacs de Mandroseza, de Lohazozoro, d'Ivato, débit d'étiage pour les différents horizons de la présente étude ;

Il proposera des mesures technologiques permettant d'assurer de manière efficace et durable l'exploitation, la mobilisation, la protection et la conservation de l'ensemble des ressources en eau, à la fois de surface et souterraines, en appliquant les concepts de la GIRE (gestion intégrée des ressources en eaux) et en tenant compte de la dimension impacts du changement climatique, pour satisfaire les besoins en eaux :

- Le Consultant identifiera notamment les zones favorables au captage de la ressource, le type d'aménagement nécessaire et l'impact de leur exploitation sur le milieu naturel y compris en période critique (sécheresse, etc.).
- Le Consultant étudiera également la réalisation d'aménagements des bassins versants résilients aux impacts du changement climatique qui permettront une augmentation de la ressource en eau disponible en période d'étiage (comme les dispositifs de limitation des ruissellements tels le reboisement, les terrasses, les canaux et tranchées le long des lignes de niveau, etc ; les dispositifs de régulation de crue tels les retenues d'eau inter-collinaires et autres réservoirs ou les seuils ; les barrages souterrains, ...).
- Le Consultant étudiera la qualité des eaux de surface et souterraines et proposera un programme de protection de la qualité de la ressource en général et de protection de la qualité de la ressource au droit des sites de captage.

Capacités de l'existant et limites

A partir des informations concernant les besoins futurs, le Consultant analysera jusqu'à quelle échéance les infrastructures de production, d'adduction et de distribution en place pourront répondre aux besoins, sur la base de l'analyse du fonctionnement actuel défini en mission 1.2. Le Consultant s'attachera à rechercher les insuffisances en matière d'infrastructures (production, traitement, diamètre des conduites, réservoirs, stations de pompage, etc.). Les aspects ci-après seront étudiés :

- L'autonomie de stockage ;
- L'insuffisance en matière de sécurisation : scénario de crise sur les ressources en eau, les stations de pompage, conduites d'adduction ;
- Les actions et aménagements urgents ;

Official Use Only

- La capacité d'accueil (seuil maximum de consommation pour l'eau potable permettant de respecter les autres usages observés et l'équilibre naturel du milieu alimenté par la ressource sollicitée).

Quel que soit les solutions qui pourront être identifiées par le Consultant, une étude de faisabilité sera réalisée sur les réalisations d'un captage : (i) sur la rivière ONIVE, et à (ii) Farahantsana ; la JIRAMA disposant de fiches projets synthétiques pour ces 2 projets. Il sera ici développé :

- Un rapport de visite terrain des 2 sites de captage, avec reportage photographique ou par drone,
- Un plan des conduites de transfert (niveau de détail type « google earth »), un plan masse général de localisation des différents ouvrages, et un profil des conduites,
- Un descriptif des principaux ouvrages à réaliser,
- Un estimatif budgétaire du cout des travaux et des coûts d'exploitation, se traduisant in fine par un prix au m³eau traitée (rendue Tana),

Le Consultant effectuera l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique du système actuel et proposé de production dans le Grand Antananarivo, en utilisant les méthodes de Decision Making Under Uncertainty (www.deepuncertainty.org)⁶². La méthodologie d'analyse qu'il pourrait proposer en conformité avec les meilleures pratiques pourrait comprendre les composantes suivantes :

- Evaluer comment le système actuel pourrait assurer la fiabilité de l'approvisionnement en eau face à un changement climatique et à une demande future profondément incertaines ? Pour ce faire, utiliser des méthodes de prise de décision sous incertitude profonde (DMDU), pour d'abord évaluer comment le système actuel fonctionnerait dans une gamme de futurs incertains (et donc, au travers des scénarios multiples des croissance de la demande dans différents secteurs et d'impacts de changement climatique sur la disponibilité de l'eau). Ensuite, identifier les principales vulnérabilités en termes de conditions futures qui conduisent à des performances inacceptables.
- Comparer comment les systèmes proposés (ou une partie du système proposé) pourraient améliorer ses performances et apprécier différents « trade-offs ».

Cela contraste avec l'approche standard consistant à évaluer comment un scénario de croissance de la demande et un scénario d'impact des changements climatiques affecterait un système d'approvisionnement en eau, puis à optimiser les investissements pour assurer un résultat acceptable.

- L'analyse de la capacité d'adaptation que présente la capacité institutionnelle du pays, du Grand Antananarivo et de la JIRAMA pour répondre aux effets des aléas climatiques et réaliser les mesures d'adaptation au changement climatique.

⁶¹ <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22544>; <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/425871546231664745/building-the-resilience-of-wss-utilities-to-climate-change-and-other-threats-a-road-map>; <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34448>

⁶² <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22544>; <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/425871546231664745/building-the-resilience-of-wss-utilities-to-climate-change-and-other-threats-a-road-map>; <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34448>

Cette partie devra également étudier les points ci-après :

- La réflexion sur les économies d'eau possible: objectif de rendement à atteindre et sensibilisation des abonnés ;
- L'analyse de possibilités d'interconnexion avec les communes extérieures (plan des interconnexions possibles, volumes disponibles, aménagements à prévoir, démarches à mener) ;
- Pour les aménagements d'urgence, le Consultant réalisera une étude d'impact conformément aux indications du décret n°99-954 relatif à la mise en comptabilité des investissements avec l'environnement et portant notamment sur l'identification et l'évaluation des impacts probables des prélèvements sur l'environnement physique, biologique et humain.

Une présentation sous forme de mémoire explicatif, de tableaux comparatifs et de plan sera fournie.

Optimisation du bénéfice de la réduction des fuites

Dans un contexte de ressources rares, le consultant apportera une attention particulière à la thématique de la réduction des fuites sur le réseau et considérera comme hypothèse la récupération de l'eau perdue dans les fuites comme une ressource probablement et en général moins chère à mobiliser (en fonction des performances économiques et du coût de la recherche active de fuite qui sera sans doute à développer avant de mobiliser la prochaine ressource en eau externe, en extraction dans la nature). Pour cela, un objectif de réduction des fuites, dont la pré-localisation a été faite dans la mission 1 sera fixé à un niveau estimé acceptable et validé par le MEAH et la JIRAMA, ou sur la base de considérations économiques, mais dans tous les cas prenant en compte aussi les actions et investissements de renouvellement du réseau (y compris les branchements) à prévoir très vraisemblablement dans le projet financé par la BM.

Le consultant analysera également la faisabilité, comme option de renforcement de la ressource du "water re-use (ou full re-use)" pour satisfaire les besoins en eau à long terme sur la base des infrastructures prévues dans le schéma directeur d'assainissement de la CUA qui est déjà disponible.

De manière générale, le consultant est invité à proposer un cadre méthodologique intégrant une approche économique dans le choix des ressources en eau à mobiliser pour satisfaire la demande en eau estimée.

Cette approche économique devra permettre de comparer les différentes options de long terme de renforcement de la ressource en eau en intégrant à la fois l'estimation des coûts opérationnels ou d'exploitation (Opex) et des coûts d'investissement (Capex).

Elle devra permettre de les classer selon un coût global unitaire au m³ agréant les éléments ci-dessus et donc d'ordonner leur mobilisation selon ce critère économique en prenant l'option suivante la moins chère, à chaque besoin de renforcement de la ressource pour satisfaire la demande en eau.

Pour cela le maître d'ouvrage invite le consultant à utiliser probablement les concepts de AIC (Average Incremental Cost en anglais ou Cout Moyen Incremental de Long terme - CMILT en Français) qui ont fait leurs preuves dans les approches méthodologiques dites de « bonnes pratiques » pour la régulation des services d'eau, notamment dans le monde anglo-saxon (en Angleterre notamment sous la gouverne du régulateur économique anglais des services d'eau Ofwat).

V.3. MISSION 3. MODELISATION HYDRAULIQUE DES RESEAUX

Le Consultant préparera le modèle hydraulique de tout le réseau, en utilisant les plans et les données commerciales fournis par la JIRAMA et en capitalisant sur les éléments de modélisation déjà effectués – pour plusieurs DMA – sous EPANET - déjà disponibles. Il utilisera un logiciel libre de droit, en langue française, et largement diffusé au sein de

Official Use Only

grandes sociétés de distribution d'eau comme EPANET ou équivalent mais compatible avec EPANET pour convertir les modèles disponibles. Il récupérera aussi et actualisera les données des modèles existant basés sur EPANET, dont :

- Le modèle de Faralaza, calée à la situation 2015 ;
- Le modèle de Sabotsy Namehana, calée à la situation 2018 ;
- Le modèle de la zone Sud, calée à la situation 2018.

➤ MISSION 3.1. MODELISATION ET CAMPAGNE DE MESURE SUR LES RESEAUX

Cette partie permettra de modéliser tous les équipements du réseau et de faire l'acquisition de toutes les données utiles au calage du modèle.

La modélisation pourra se baser sur les données d'altitude disponible, des courbes de niveau de 5 m d'équidistance couvrant 90% du réseau d'Antananarivo. L'acquisition des données complémentaires nécessaires à la réalisation du modèle sera à la charge du Consultant (dans le cadre des frais remboursables). Le plan d'ensemble du réseau avec les zones d'extension prévues sera élaboré à l'échelle 1/25 000 ou 1/10 000 en montrant le repérage des ouvrages importants et les principales canalisations. Des plans détaillés par secteur à l'échelle 1/2 000 ou 1/2500 seront également produits.

Le consultant devra modéliser tous les éléments du réseau dont les tronçons (longueur, diamètre, rugosité), les vannes, les réservoirs, les stations de pompage, avec une description des pompes (courbe caractéristique, loi d'asservissement), les stations de reprise, les stations de surpression, les compteurs de sectorisation, les vannes de régulation, etc.

Le Consultant devra proposer à la JIRAMA pour approbation, un plan de mesures hydrauliques sur les réseaux comprenant la collecte des données de pression, niveaux, de volumes aux compteurs du réseau à travers les mesures relevées sur le terrain et celle de la télégestion (si en place et opérationnelle). Cette campagne de mesure ne devra pas perturber l'exploitation normale des réseaux. Le Consultant prendra en charge la réalisation d'analyses complémentaires de la qualité de l'eau pour compléter les données disponibles à la JIRAMA. Le réseau sera subdivisé suivant une sectorisation validée par le MEAH et la JIRAMA.

➤ MISSION 3.2. CALAGE HYDRAULIQUE ET EN QUALITE DU MODELE

A partir des données obtenues précédemment, le Consultant procédera au calage en débit, en niveau et en pression du modèle et modifiera les données de base du modèle jusqu'à obtenir par le calcul, les valeurs mesurées sur le terrain. Les asservissements des pompes et des vannes automatisées et des réservoirs seront pris en compte. Compte tenu de l'ampleur des pertes en eau dans le réseau, le consultant devra proposer et tester des méthodologies de prise en compte des fuites dans la modélisation hydraulique.

➤ MISSION 3.3. SIMULATION DU RESEAU D'EAU POTABLE

Le consultant devra consulter la JIRAMA pour simuler le comportement du réseau afin de tenir compte du fonctionnement des ouvrages selon les habitudes locales. Cette partie permettra de compléter le diagnostic du réseau réalisé dans la mission 1.2. La simulation devra permettre de diagnostiquer le fonctionnement actuel du réseau afin d'en dégager certains dysfonctionnements et d'effectuer, d'autre part, plusieurs analyses pour apprécier les défaillances au niveau des pressions, des vitesses, du temps de séjour de l'eau en lien avec la dégradation de la qualité de l'eau dans

le réseau, la concentration en chlore, la sécurisation et l'autonomie des réservoirs. Plusieurs scénarios d'autonomie critique seront analysés (par exemple, inférieure à 12 heures, supérieure à 12 heures, et supérieure à 60 h).

Les simulations devront permettre de relever les problèmes rencontrés sur le réseau pour son bon fonctionnement. Il s'agira entre autres de présenter les zones du réseau nécessitant des aménagements et de fournir autant de propositions de solutions pour le chlore, l'autonomie critique des réservoirs, et d'assurer une fine et bonne prise de décision concernant le réseau.

Le comportement des pertes physiques en eau sera simulé en vue d'apprécier son impact à la fois sur le réseau et sur la disponibilité des ressources en eau. Le Consultant analysera des propositions de solutions de contrôle des fuites d'eau (par exemple, basées sur la modulation de pression et/ou la mise en place des points de contrôle).

En fonction des résultats acquis par diagnostic du terrain et confirmé par modélisation, le Consultant présentera ses recommandations et les solutions à adopter.

Le Consultant s'attachera à faire une évaluation qualitative de chacune des sources potentielles d'erreurs et d'incertitudes sur le modèle établi.

➤ MISSION 3.4. DETERMINATION DES CONDUITES MAITRESSES EN PROJECTION

Dans le cadre de l'étude de modélisation hydraulique du réseau AEP existant, le consultant s'attachera à fournir les éléments suivants sur la base des préconisations de ce modèle hydraulique en mode de projection incorporant la demande en eau future :

- Une estimation détaillée et techniquement argumentée des besoins de renforcement (accroissement de diamètre) des conduites actuelles de transport ("feeders" ou conduites dites principales ou primaires) du réseau AEP de la JIRAMA avec la contrainte de pouvoir satisfaire la demande en eau future du Grand Tana à l'horizon de 2050 (en visant à satisfaire les niveaux de standards ou de services pertinents de distribution de l'eau en terme de pression et de disponibilité du MEAH et de la JIRAMA) en prenant en compte l'accroissement de la population et de la demande en eau de toutes natures, ainsi que les nouvelles zones de développement urbain (en cohérence avec les documents de planification urbanistique de long terme dont PIDU).
- À cet égard le consultant fournira une liste détaillée des conduites nécessitant un renforcement (car susceptible de constituer un goulot d'étranglement vis-à-vis de la demande future) précisant :
 - le diamètre actuel
 - le diamètre futur nécessaire
 - le linéaire concerné
 - une estimation du coût de ces projets de renforcement
 - un plan masse précisant l'inventaire des conduites concernées
 - et éventuellement un échancier de ces renforcements cohérent avec la montée en puissance anticipée de la demande en eau jusqu'en 2050 (et sans avoir à renforcer à nouveau les conduites maitresse a calibrer pour satisfaire la demande en eau jusqu'en 2050).
- Dans le même esprit le consultant s'attachera aussi à fournir une liste des nouvelles conduites "maîtresses" dites de transport en prolongation/extension de l'ossature actuelle du réseau primaire (et en continuité de celle-ci) afin de satisfaire la demande future à 2050, avec les mêmes éléments de détails que ci-dessus (pour les besoins de renforcement des conduites existantes).

Official Use Only

➤ MISSION 3.5. SYNTHÈSE ET FORMATION DES ÉQUIPES DE LA JIRAMA ET DU MEAH

Le Consultant fournira à la JIRAMA et au MEAH le modèle calé (y compris le logiciel) et proposera également un plan d'actions pour la réduction des fuites contenant une analyse de faisabilité locale des techniques retenues de détection et de localisation des fuites. Il proposera ensuite un programme de formation théorique et pratique pour une équipe proposée au début de la mission sur l'exploitation du modèle hydraulique.

Une synthèse générale de la Mission 3 sera effectuée en l'illustrant par tous les documents graphiques nécessaires.

V.4. MISSION 4 : PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT

Cette mission a pour objectif de fournir des propositions d'amélioration de la situation actuelle et des travaux prévisionnels futurs. Elles seront formulées sur la base d'une approche de « Water economics » de façon à satisfaire les objectifs de réduction des fuites validés dans la mission 2.2, et assurer généralement l'atteinte d'un optimum économique dans la mobilisation des ressources en eau nécessaire pour satisfaire la demande.

L'évolution des besoins sera déterminée pour les échéances de court terme (5 ans), moyen terme (10 ans) et long terme (30 ans). Ces résultats vont permettre de prévoir les échéances à partir desquelles les infrastructures en place seront insuffisantes et de proposer les nouveaux équipements nécessaires à ces nouveaux besoins dans les variantes d'aménagement.

- Le court terme permettra de déterminer les actions et les aménagements urgents ;
- Le moyen terme va permettre de dimensionner les renforcements en matière de production, stockage et distribution ;
- Le long terme va permettre de dimensionner les nouvelles capacités de production à créer, les réseaux structurant à créer et ou à renforcer et les emprises foncières à réserver pour des ouvrages de stockage et de traitement.

Les résultats seront présentés sous forme de tableaux, courbes et plans (report par secteur de distribution et usages), fournis sur support informatique pour pouvoir être suivis par la JIRAMA et le MEAH. A cette fin, les hypothèses retenues devront apparaître de manière explicite.

Cette mission permettra de réaliser les activités ci-après :

➤ MISSION 4.1. DÉFINITION DES CRITÈRES TECHNIQUES, FINANCIERS ET ÉCONOMIQUES DE CONCEPTION ET DE DIMENSIONNEMENT

Le Consultant proposera à la JIRAMA et au MEAH, pour validation, les critères et hypothèses de calcul qu'il compte utiliser. Ces critères et hypothèses pourront être :

- Les critères nécessaires à l'établissement de la consommation ;
- Les critères de réduction des pertes ;
- Les hypothèses de mise à disposition des ressources ;
- Les objectifs de niveaux de service ;
- Les critères de dimensionnement, de conception, de phasage des investissements ; et
- Les critères économiques.

Official Use Only

Les critères techniques s'appuieront autant que possible sur les données particulières de Madagascar, pouvant avoir comme origine les données statistiques recueillies ou les résultats de la campagne de mesures de la Mission 2. En l'absence de données nationales, le Consultant utilisera les statistiques des pays voisins.

Pour les coûts des investissements, le consultant proposera des prix unitaires et estimations sur la base des marchés réalisés récemment à Madagascar. Il sera assisté en la matière par les équipes techniques et bureau d'étude de la JIRAMA. Outre l'analyse des coûts de réalisation ou d'investissement, d'exploitation et de maintenance, la comparaison des variantes devra également prendre en compte les facteurs suivants :

- La facilité de réalisation des ouvrages ;
- La facilité d'exploitation et d'entretien des ouvrages ;
- L'impact sur l'environnement ;
- L'accessibilité des services, c'est-à-dire la comparaison des coûts versus la capacité à payer ;
- Le foncier (la réservation foncière ou le coût d'acquisition de fonciers)

Le rapport de mission présentera :

- Les tableaux de critères techniques qui seront utilisés aux différents horizons dans les calculs et dimensionnement qui suivront ;
- Les éléments détaillés de justification du choix de ces critères ;
- Les tableaux des coûts unitaires qui serviront de base aux estimations de coûts des ouvrages ;
- Les éléments justifiant le choix des valeurs ;
- Les conditions requises pour assurer la pérennisation et viabilité financière des investissements et futures opérations et exploitations.

Pour déterminer les investissements nécessaires, il sera nécessaire d'établir pour chaque horizon du schéma directeur les besoins en eau, les moyens à mettre en œuvre ainsi que les coûts.

➤ MISSION 4.2. ETUDES ET COMPARAISON DES VARIANTES

Sur la base des synthèses et des bilans diagnostics obtenus des précédentes phases et validés par le Comité de Pilotage, le Consultant élaborera des propositions d'amélioration de la situation actuelle et future. Cette mission devra aboutir au choix de variante qui deviendra ainsi le fondement du Schéma Directeur hydraulique. Ce choix sera basé sur les grandes options de la variante sélectionnée, mais pourra aussi intégrer certaines dispositions techniques envisagées dans les autres variantes et qui s'avèreraient intéressantes. Ces propositions seront faites sous forme de variantes de mode de renforcement, de restructuration ou d'extension des infrastructures AEP de façon à :

- répondre aux besoins actuels et futurs de la population ;
- assurer la sécurisation des ressources et de l'eau distribuée y compris en période critique (inondation, sécheresse, ...etc.) ;
- optimiser le fonctionnement du réseau ;
- assurer la protection de la ressource en quantité et en qualité.

L'étude des variantes tiendra compte de :

- L'autonomie pour les ressources ;
- La mobilisation éventuelle de nouvelles ressources ;

Official Use Only

- L'acréation éventuelle d'unités de traitement ;
- L'acréation éventuelle de réservoirs et de supprimeurs ;
- L'optimisation du fonctionnement de tout le système ;
- L'analyse des risques et de la compatibilité des variantes avec les piliers de développement durable ;
- La modernisation des installations et des équipements par rapport au progrès technologiques ;
- L'acohérence de la source d'alimentation en Energie avec la nouvelle politique d'Energie à Madagascar ;
- L'impact sur le prix de l'eau à travers la recherche des options les plus économiquement performantes considérant ensemble les couts Capex et Opex sur le long terme comme indiqué ci-dessus ;
- Les modalités de gestion de l'installation ;
- La maîtrise foncière ;
- L'acapacité d'accueil, c'est-à-dire le seuil maximum de consommation pour l'eau potable permettant de respecter les autres usages observés et l'équilibre naturel du milieu alimenté par la ressource sollicitée (tenir compte de l'approche GIRE et le Nexus Eau-Energie- Agriculture).
- La cohérence avec le schéma directeur d'assainissement de l'agglomération d'Antananarivo élaboré dans le cadre du PIAA, car en général, la pose des installations par branchements particuliers a des chances de faire augmenter la consommation unitaire (« Per Capita Consumption ou PCC » en litre par jour par personne). Il s'agira entre autres d'analyser l'adéquation entre le système d'alimentation en eau potable avec le réseau d'assainissement dans une logique de la pérennisation de l'approche de GIEU initiée dans la zone d'étude ;
- La cohérence des solutions proposées par rapport à la réforme du secteur de l'Eau et de l'Assainissement (mise en place de l'organisme régulateur, évolution des textes juridiques, restructuration de l'ANDEA, etc.).

Pour le réseau d'adduction (production, réseau d'adduction et stockage), le Consultant proposera si besoin des infrastructures et vérifiera leur fonctionnement dans les situations suivantes de jour de pointe : en période normale et en période d'étiage des ressources.

Pour les réseaux de distribution, dans le cadre de l'étude comparative, le Consultant prendra juste en compte les modifications liées à chaque variante. Les travaux propres à chaque secteur de distribution et indépendants de chaque variante seront étudiés dans la phase suivante. Un complément de la modélisation informatique développée lors des phases précédentes devra être utilisé pour étayer le choix des variantes.

La présentation de chacune des variantes devra permettre au Comité de Pilotage d'avoir les éléments de choix de la variante la plus intéressante. Dans tous les cas, les variantes doivent être hiérarchisées et les critères de choix clairement exposés. L'étude des variantes sera présentée au Comité de Pilotage, les documents de travail sont remis au moins un (1) mois avant la réunion. A l'issue de cette réunion, qui regroupera les principaux intervenants dans le secteur, une variante sera retenue.

➤ MISSION 4.3. ANALYSE ECONOMIQUE ET FINANCIERE

Cette mission permettra d'étudier la relation entre le développement économique et les objectifs de service. Une fois que les ouvrages seront dimensionnés, le Consultant établira les coûts directs des travaux comprenant :

- Les coûts de construction et d'investissement ;
- Les coûts de renouvellement dépendant de la durée de vie de chaque type d'ouvrages et d'équipements, avec recommandations de plan de gestion de patrimoines (« asset management plan ») contenant la prévision et la fréquence de renouvellement des ouvrages. ;

Official Use Only

- Les coûts d'entretien et de maintenance (souvent fonction du coût d'investissement de chaque type d'ouvrages) ;
- Les coûts de gestion et d'exploitation (notamment celui de l'énergie électrique de pompage).

Le choix de scénario à mettre en œuvre sera fait en commun accord avec le comité de pilotage sur la base de l'analyse des résultats multicritères à préparer par le Consultant. L'analyse économique consistera à :

- évaluer les coûts et avantages économiques du projet retenu par rapport à une situation sans projet ;
- définir le bilan économique du projet ;
- estimer les gains pour les acteurs.
-

Coûts d'investissement et de renouvellement

Le Consultant estimera les coûts d'investissement sur la base des spécifications résultant de l'analyse technique et sur des travaux similaires réalisés dans le pays. Ces coûts seront éclatés suivant les postes suivants :

- Travaux de génie civil;
- Equipements;
- Etudes et coûts d'ingénierie;
- Provisions pour imprévus physiques.

Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation seront identifiés en quantité et en valeur pour chacune des années considérées dans l'étude. Une distinction sera faite entre les frais fixes et les frais variables.

Cette approche économique sera guidée par le souci d'atteindre un optimum économique dans la mobilisation des moyens financiers notamment avec l'aide des coûts unitaires ACI introduits ci-dessus permettant d'avoir une vision globale « capex » et « opex » de chaque option principale dans sa durée de vie (whole life costing).

V.5. MISSION 5 : ETUDES TECHNIQUES D'APS ET D'APD

En complément à la mission principale d'élaboration du Schéma Directeur Hydraulique, il est attendu du BE qu'il produise, en parallèle avec l'élaboration du SD, et ce, dès le démarrage du contrat, des études au stade APS, APD, et préparation des DAO, suivant le niveau de détail initial des études, et sur la base de travaux préalablement identifiés par la JIRAMA ou découlant des conclusions de ce Schéma Directeur.

Les études d'APS et d'APD seront menées de manière à pouvoir démarrer certains investissements en travaux en parallèle à l'élaboration de la prestation. Elles devront se baser sur la directive nationale pour des infrastructures d'Adduction en Eau Potable (AEP) résistantes aux aléas climatiques et devront satisfaire les objectifs en termes de stabilité, résistance, durabilité, fonctionnements ajustés aux conditions d'utilisation et à la durée d'exploitation des ouvrages et fournitures programmés.

Les études comprendront tous les calculs nécessaires hydraulique et structurel des différents ouvrages ci-après :

- ouvrages de prélèvement d'eau ;
- stations de traitement ;
- réseaux primaires (dont conduites de transfert) et secondaires de distribution ;

Official Use Only

- réservoirs et châteaux d'eau ;
- stations de pompage et de surpression ;
- organes de manœuvre.

Les hypothèses de dimensionnement des canalisations seront clairement explicitées et justifiées, y compris en ce qui concerne les dispositifs de protection incendie. L'attention du Consultant est également attirée sur le fait que les propositions techniques (en particulier le raccordement) devront prendre compte les exigences du concessionnaire (JIRAMA).

➤ MISSION 5.1. ELABORATION D'ETUDES AU STADE APS

De manière générale, deux aspects importants sont à relever pour ces études de type APS: la faisabilité technique et la faisabilité économique et financière du projet. Les études d'APS devront traiter les éléments ci-après (liste non exhaustive) :

- Informations sur les conditions locales : lieu d'implantation du projet ; le cadre physique : données géographiques ; accès ; matériaux locaux, etc. ; le cadre humain : données démographiques, organisation locale ; le cadre économique et le développement : services, activités économiques, ressources locales, les projets de développement, etc. ; autres informations spécifiques ;
- Description de la problématique : situation actuelle et impact escompté du projet ;
- Description des solutions techniques envisageables : description des travaux à réaliser ; dimension et disposition des ouvrages ; les variantes de conception ; avantages et contraintes de chaque variante ;
- Estimation des coûts pour chaque variante proposée : justificatif des coûts – base des calculs et coûts des travaux ;
- Montages envisagés pour l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage ;
- Viabilité de l'ouvrage : financière, technique, organisationnelle, environnementale, etc. ;
- Réglementation, conditions nécessaires, risques... ;
- Mesures d'accompagnement proposées.

Le dossier relatif à cette mission comprendra deux parties : un mémoire technique et un dossier de plans. Le mémoire technique est un document à caractère descriptif, explicatif et justificatif renfermant les éléments ci-après, non exhaustifs, pour chaque ouvrage :

- une présentation des enjeux et des caractéristiques des ouvrages ou parties d'ouvrages proposés ;
- des levés topographiques ;
- des reconnaissances géotechniques ;
- pour les travaux neufs, les partis d'aménagement envisageables par rapport au programme d'intervention ;
- des études hydrauliques permettant de dimensionner les ouvrages ;
- des études d'implantation, notamment en ce qui concerne les voies d'accès ;
- une présentation des avantages et inconvénients des différentes options techniques envisageables ;
- permettant de retenir la meilleure solution sur une base technique et financière ;
- un avant-métré sommaire ;
- une confirmation de l'allotissement des travaux ;
- le mode et les délais d'exécution des travaux ;
- une estimation du coût des travaux à +/-10 %.

Le rapport d'avant-projet sommaire comprendra notamment un plan d'ensemble 1/10.000 et/ou 1/5.000 côté d'une façon suffisante et montrant les courbes de niveaux, un plan des captages, un plan des stations de traitement ou de (re) pompage, des réservoirs, des profils en long des conduites. Les variantes alternatives concerneront, entre autres les

Official Use Only

questions d'emplacement des captages, le choix de réhabiliter ou d'abandonner les ouvrages ou les équipements existants, le passage d'une ressource superficielle vers une ressource souterraine ou vice-versa.

➤ MISSION 5.2. ELABORATION DES ETUDES D'APD DES TRAVAUX ENVISAGES

Les études d'APD doivent approfondir les aspects techniques, fonciers, organisationnels, financiers, sociaux et économiques, les mesures d'accompagnement (formation, renforcement de capacité). Elles doivent contenir :

- (i) les Plans d'exécution des ouvrages (coupes, plans, profils, etc. en format A1 et A2) nécessaires et indispensables à une complète et rigoureuse définition de toutes les fournitures et travaux à exécuter. Il devra aussi définir les travaux complémentaires pour la remise en état des voiries après les travaux et les éventuels besoins de « déguerpissement » en conformité avec les approches requises et à documenter dans la mission 6.2 ;
- (ii) les prescriptions techniques des ouvrages ;
- (iii) le détail descriptif et quantitatif des travaux et aménagements ;
- (iv) les prescriptions techniques des équipements;
- (v) le détail descriptif et quantitatif des équipements ;
- (vi) le chronogramme détaillé des travaux;
- (vii) les mesures d'accompagnement et leurs termes de référence (voir notamment mission 6.2) ;
- (viii) le plan de suivi de la mise en œuvre de toutes les actions prévues ;
- (ix) la cartographie des ouvrages et équipements à construire ou à réhabiliter;
- (x) le manuel d'entretien et de maintenance des ouvrages mentionnant la période d'entretien, la fréquence des travaux d'entretien, l'estimation des coûts prévisionnels d'entretien et de maintenance et le type et la période de contrôle de l'état et du fonctionnement des ouvrages.

Ouvrages de génie civil

Les études géotechniques, à mener par le Consultant, devront déterminer les conditions du sous-sol intéressé par les ouvrages en vue du calcul des fondations. Les études définiront aussi les fouilles et les matériaux d'emprunt éventuels. Ces études peuvent être complétées en cas de besoin par des essais au pénétromètre ou des prélèvements des échantillons des terrains pour les faire analyser en laboratoire.

Les ouvrages hydrauliques seront définis de manière détaillée (forme, typologie, dimensions, qualité etc.) de manière à permettre la réalisation d'un métré suffisamment précis, qui ne devrait pas induire des grandes variations en cours d'exécution.

Des dessins pour chaque ouvrage seront présentés sous forme des plans à l'échelle 1/100 ou 1/50 pour les plans descriptifs et aux échelles 1/10 ou 1/20 pour les détails constructifs. Des plans types seront préparés pour les ouvrages mineurs de nature répétitive tels que les regards de visite, les vidanges/purges, ventouses et hydrants, etc. Les plans des ouvrages en béton armé porteront des indications sur les fers d'armature nécessaires et la description complète de l'équipement et de la tuyauterie prévus. Les plans d'armatures seront aussi présentés.

Les plans des structures métalliques comprendront les renseignements sur les détails des joints, les dimensions et les épaisseurs des éléments métalliques, leur type, leur position, les longueurs des soudures, les autres éléments d'assemblage (boulons, rivets, nombre, position etc.). Les esquisses des plans de construction des stations de captage

d'eau brute, des usines seront élaborées, pour permettre à l'entrepreneur à les affiner. Les calculs structurels des ouvrages seront exécutés en conformité avec les normes couramment utilisées à Madagascar.

Réseaux

Le calage du modèle ayant été effectué au niveau de l'APS, il sera nécessaire de réaliser plusieurs simulations pour arriver à la configuration donnant satisfaction au point de vue des pressions aux nœuds et vitesses d'écoulement dans les conduites. Pour ce qui concerne le dimensionnement des conduites de refoulement, leur optimisation sera réalisée sur la base d'un calcul économique prenant en considération le coût de l'énergie, l'amortissement des conduites, de l'équipement électromécanique et de la protection contre les coups de bélier.

Les profils en long des conduites seront réalisés pour des conduites de diamètre supérieur à DN 100 aux échelles 1/2000 en horizontal et 1/200 en vertical. Ces profils comporteront des indications sur les pentes, niveau du terrain naturel, axe de conduite, hauteur piézométrique, nombre et localisation des accessoires et appareillages hydrauliques (ventouse, vidange, régulateur, etc..), localisation des ouvrages d'art, caractéristiques des conduites (type, diamètre nominal, pression de service, etc..).

Les appareils et équipements hydrauliques devront être de manière générale placés dans des regards d'inspection et de manœuvre équipé de trappes, avec des dispositifs de sécurisation inviolables, en fonte ou en autres matières résistants pour faire face aux vandalismes et interventions intempestives des plombiers ambulants. Chaque nœud fera l'objet d'un croquis. Les croquis seront numérotés de façon à repérer facilement le nœud sur le plan du réseau. Ces croquis renseigneront clairement sur les diamètres des conduites et des pièces spéciales.

Equipements(électriques et électromécaniques)

Le choix du type de pompe pour une station et le nombre de pompes (présentés sommairement en phase APS) sera approfondi à ce stade. La taille de la pièce où seront installés les équipements et l'encombrement fixeront le nombre à retenir. Un autre aspect déterminant c'est celui de faire des choix qui minimisent les travaux de génie civil, ou qui entraînent les modifications réduites au niveau des stations de pompage.

Le niveau d'automatisation à retenir pour les équipements électriques et électromécaniques devra être compatible avec les conditions locales d'exploitation et surtout aux questions d'entretien et de maintenance. Le souci de standardisation et d'uniformisation ne sera pas perdu de vue, pour éviter que la JIRAMA ne dispose d'un parc d'équipements disparates.

Devis estimatif et confidentiel

Le métré sera établi sur la base des logiciels appropriés spécialisés dans les calculs des terrassements et des volumes de béton. Le devis estimatif retiendra des prix définis en détail dans le bordereau des prix. Un choix devra être fait entre les prix combinant la fourniture et les travaux ou les fournitures séparées des travaux. Le consultant pourra faire des propositions pertinentes en ce qui concerne le nombre de marché à prévoir, à justifier, notamment par les procédures de passation des marchés ou les facilités de commandes d'équipements. Une analyse des prix sera réalisée et tiendra compte des prix courants d'exécution des travaux pour des marchés internationaux à Madagascar. Les prix des fournitures seront obtenus en consultant des fournisseurs réputés. Ces renseignements permettront l'élaboration du devis confidentiel.

Official Use Only

Les documents des études APD seront rendus disponibles en fichiers numériques sur USB (WORD, EXCEL). Les plans seront rendus disponibles au format AUTOCAD, et également pdf.

➤ MISSION 5.3. PREPARATION DES DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES (DAO)

Sur la base des études APS et APD élaborées par le BE, ce dernier procédera à la mise en forme des APD sous format DAO, en vue de lancer les AO correspondants dans les meilleurs délais. Il est attendu du BE une proposition d'optimisation d'allotissement des travaux en vue de regrouper les travaux de même nature et réduire ainsi le nombre d'AO à lancer.

En référence aux éléments guide détaillés ci-dessus concernant les études d'APS et d'APD, les tranches/projets de travaux pour lesquels il est demandé au prestataire de procéder à la réalisation de ces études d'avant-projet APS + APD sont détaillées dans la table suivante, avec une première estimation sommaire en montant des travaux à réaliser ou par défaut des quantités physiques correspondant à ces travaux.

La table indique aussi le calendrier de délivrance global des dossiers APS + APD pour chaque ligne de travaux (en mois calendaire) par rapport à la date de démarrage de la mission du Consultant (T0).

Pour chaque lot de travaux convenu avec la JIRAMA, le dossier de consultation des entreprises ou Dossier d'Appel d'Offre sera élaboré par le prestataire, sur la base des DAO standards de la BM en vigueur, et sera notamment constitué des éléments suivants :

- Cahier des clauses administratives générales et/ou particulières (CCAG et/ou CCAP)
- Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)
- Formulaire relatif à l'acte d'engagement
- Bordereau de prix unitaire ou d'une décomposition du prix globale et forfaitaire (DPGF) ou encore d'un détail quantitatif estimatif (DQE)
- Des documents techniques (pièces graphiques, rapports géotechniques, notes de calculs, plan général de coordination...) tels que préparés et développés dans les phases d'APS/APD
- Prescriptions environnementales et sociales

Tableau détaillant les études APS et APD à réaliser(déjà identifiées par le MEAH / JIRAMA ou à identifier dans le cadre du Schémas Directeur)

#	Description sommaire	Détail	Montant estimatif (USD)	APS* dispo	APD* dispo	Echéance, en mois / date OS démarrage du contrat
A- Renforcement / sécurisation /Extension des installations de production d'eau sur Tana						
1	Projet de mise à niveau/renforcement de la station de production d'Eau à Ankadivoribe pour desservir la zone Sud	<p>Renforcement ouvrage de captage d'EB (ouvrage, équipements de pompage et alimentation électrique) Construction d'un bassin de collecte/pré-décantation près de l'ouvrage de captage (capacité de 20.000 m3) Doublement capacité de traitement Renforcement des conduites de refoulement Eau Brute et Eau Traitée (longueur totale de 10km) Renforcement/extension de l'usine de traitement existante pour doubler la capacité existante : passer de 2.400 m3/j à une production nominale de 4.800 m3/jour) <i>Système de production d'Eau existant, alimenté par la rivière Sisaony, d'une capacité de 2.400 m³/j : renforcement/extension jusqu'à 4.800 m³/jour.</i></p>	3,077,000	Non	Non	<p>Rapport APS : 6 mois Rapport APD : 8 mois</p>
2	Projet de mise à niveau/renforcement de la station de production d'Eau à Faralaza pour desservir la zone nord-ouest	<p>Renforcement ouvrage de captage d'EB (ouvrage, équipements de pompage et alimentation électrique) Renforcement capacité de traitement (+ 200 m3/h = 4800 m3/j) : mise en place d'une nouvelle station de traitement du type conteneurisé Renforcement des conduites de refoulement Eau Brute et Eau Traitée (longueur totale de 3,5 km) Renforcement des pompes de refoulement Eau Traitée Réhabilitation du bassin de pré-décantation existant <i>Système de production d'Eau existant alimenté par la Riviere Ikopa, d'une capacite de 9.600 m3/jour :</i></p>	3,617,575	Non	Non	<p>Rapport APS : 6 mois Rapport APD : 8 mois</p>

Official Use Only

#	Description sommaire	Détail	Montant estimatif (USD)	APS* dispo	APD* dispo	Echéance, en mois / date OS démarrage du contrat
		<i>renforcement/extension pour rajouter 50% en capacite : soit faire + 4.800 m3 /jour.</i>				
3	Projet de mise à niveau/renforcement de la station de production d'Eau à Vontovorona pour desservir la zone sud-ouest	<p>Mise en place d'une station de réalimentation du lac Lohazoro à partir de la rivière Andromba</p> <p>Renforcement de la digue de protection du lac Lohazoro pour augmenter de la capacité de stockage d'Eau</p> <p>Renforcement ouvrage de captage d'EB (ouvrage, équipements de pompage et alimentation électrique)</p> <p>Renforcement capacité de traitement (+ 150 m3/h = 3600 m3/j) : mise en place d'une nouvelle station de traitement d'Eau</p> <p>Renforcement de la conduite de refoulement Eau Brute et des conduites d'Eau Traitée (longueur totale de 15 km)</p> <p>Renforcement des pompes de refoulement Eau Traitée</p> <p>Réhabilitation du bassin de pré-décantation existant</p> <p><i>Système de production d'Eau existant alimenté par la Riviere Andromba, d'une capacite de 3,300 m³/jour : renforcement/extension pour doubler la capacité ; soit 6,900 m³ /jour.</i></p>	3,500,000	Non	Non	<p>Rapport APS : 6 mois</p> <p>Rapport APD : 8 mois</p>
4	STATION D'AMBOHITRIMANJAKA : Travaux d'amélioration	Ouvrage de captage par puits drainants + Groupe électrogène de secours - 2 000 KVA	1,333,400	Non	Non	<p>Rapport APS : 4 mois</p> <p>Rapport APD : 6 mois</p>
5	STATION D'ANKADINDRATOMBO : Travaux d'amélioration	Ouvrage de captage par puits drainants + Groupe électrogène de secours - 2 000 KVA	1,333,400	Non	Non	<p>Rapport APS : 4 mois</p> <p>Rapport APD : 6 mois</p>
6	Extension et réhabilitation des stations de Mandroseza II et II bis	Mise en place du traitement des boues	1,648,460	Non	Non	<p>Rapport APS : 4 mois</p> <p>Rapport APD : 6 mois</p>

Official Use Only

#	Description sommaire	Détail	Montant estimatif (USD)	APS* dispo	APD* dispo	Echéance, en mois / date OS démarrage du contrat
B- Travaux d'extension et de sécurisation / renforcement du réseau de distribution sur Antananarivo						
7	Travaux de renforcement du réseau en lien avec la station d'AMBOHITRIMANJAKA	Secteur de la station d'AMBOHITRIMANJAKA : Réservoir Ambohitrapieto de 1.000m ³ + Jonction Ambohitrapieto - Mahatazana + Conduite de distribution Ambohitrapieto DN200 en PVC longueur de 4.750m	2,078,865	Oui	Non	Rapport APD : 8 mois
8	Travaux de renforcement du réseau en lien avec la station d'ANKADINTRATOMBO	Secteur de la station d'ANKADINTRATOMBO : Réservoir Lavoloha 4000 m3 + Conduite de distribution Ambohibe DN200 en PVC 2130m + Conduite de distribution Ambohibe DN110 en PVC 440m	1,657,723	Oui	Non	Rapport APD : 8 mois
9	Nouvelle station de pompage à MANDROSEZA II avec réseaux connexes	Canalisation Bretelle vers Ankadintratombo DN 300 en FTE (Fonte) 2350m	659,974	Oui	Non	Rapport APD : 4 mois
10	Renforcement conduites existantes zones nord et Sabotsy Namehana	Conduite de distribution DN 350 en FTE (Fonte) 7740m	2,867,825	Oui	Non	Rapport APD : 8 mois
11	Réhabilitation du réseau secondaire	Réhabilitation surpresseurs existants (Ambodimita / Mandriambéro / Betongolo)	494,750	Oui	Non	Rapport APD : 4 mois
12	Projet d'extension du réseau vers les zones non desservies	Enveloppe notionnelle de 50 Km pour des extensions de réseau déjà identifiés (extension vers Soavina, Ampanefy, Bongatsara/Anjomakely, vers les zones de by Bass d'Ambohimangakely à Iavoloha, zone Betsizaraina, zone Fenoarivo, zone Tsarasaotra), pour un montant estimé de travaux de 8.5 MUSD	8,500,000	Non	Non	Rapport APS : 6 mois Rapport APD : 8 mois Pour les 50 km déjà identifiés.

Official Use Only

#	Description sommaire	Détail	Montant estimatif (USD)	APS* dispo	APD* dispo	Echéance, en mois / date OS démarrage du contrat
		Enveloppe notionnelle de 50 Km pour des extensions de réseau à identifier dans le cadre du SD , à la fin des travaux de modélisation hydraulique du réseau en mode projection afin de pouvoir servir la demande future en 2050.	A estimer par le Consultant	Non	Non	Rapport APS : 12 mois Rapport APD : 15 mois Pour les 50 km à identifier dans le cadre du Schéma Directeur(modèle hydraulique)
13	Renforcement du réseau de Antananarivo selon résultat de la modélisation hydraulique : pour alimenter dans des bonnes conditions hydrauliques les nouvelles zones non actuellement desservies (avec des facteurs de dimensionnement pour tenir jusqu'en 2050)	Enveloppe notionnelle de 40 km de renforcementdes conduites principales seront nécessaires (on prévoira des conduites ayant de diamètre entre 300 et 400 mm) ; sera fonction du résultat de la modélisation hydraulique du réseau MISSION 3 (avec l'objectif de définir les besoins de renforcement pour satisfaire la demande jusqu'a l'horizon du SD soit 2050). Les quantités (+ diamètres) et emplacement devront être identifiées par le consultant en respectant l'enveloppe allouée à ce stade. - Zone nord-ouest (Faralaza à Anosiala), ≈10 km - Zone Sud (Tanjombato à Iavoloha) : ≈ 5 km - Zone Sud-ouest (Anosizato à Alakamisy) : ≈ 10 km - Zone nord : déjà prévu dans le JW3	12,000,000	Non	Non	Rapport APS : 10 mois Rapport APD : 12 mois

Official Use Only

#	Description sommaire	Détail	Montant estimatif (USD)	APS* dispo	APD* dispo	Echéance, en mois / date OS démarrage du contrat
		- Zone Sud-Est (Mandroseza à Alasora) : ≈ 5 km - Zone nord-Est (Ampasapito à Ambohimangakely) : ≈ 10 km Travaux à identifier dans le cadre du SD				
C- Renouvellement du réseau de distribution existant sur Antananarivo						
14	Remplacement des conduites vétustes du réseau	70 kilomètres de conduites vétustes de distribution à renouveler en diamètre divers (en général entre 40 mm et 100 mm). Identification des conduites et rues à fournir par la JIRAMA	11,900,000	Non	Non	Rapport APS : 6 mois Rapport APD : 8 mois
		TOTAL (arrondi)	54,700,000			

*Remarque : Si APS ou APS non disponible, cela signifie qu'il est attendu du BE qu'il le/les produise.

Official Use Only

V.6. MISSION 6 : REALISATION D'ETUDE EES ET REDACTION DES TRD DES ETUDES D'EIES

➤ MISSION 6.1. REALISATION D'UNE EES

Une EES sera réalisé pour le scénario retenu dans le Schéma directeur. L'objectif général de l'Etude EES est de veiller à ce que les dimensions environnementales et sociales soient analysées et prises en compte dans l'élaboration du Schéma directeur. Plus spécifiquement, il s'agira de :

- Identifier les risques et les opportunités associés au Schéma Directeur hydraulique, à court, moyen et long terme ;
- Identifier les zones potentiellement sensibles de l'environnement et formuler des orientations pour leur protection ;
- Définir des indicateurs pour évaluer les effets environnementaux cumulatifs ;
- Définir des exigences en matière d'atténuation et de surveillance qui intègrent les meilleures pratiques et assurent une gestion efficace des impacts liés au Schéma Directeur, pour sa mise en œuvre à court, moyen et long terme. Pour cela, le Consultant mettra en place un groupe de travail technique dédié spécifiquement sur l'EES et animera des réunions et des séries de rencontres des parties prenantes y compris l'ONE.

➤ MISSION 6.2. REDACTION DES TDRDES ETUDES D'EIES

Le consultant préparera les Termes de référence de recrutement de consultant en vue de la réalisation des EIES, et si besoin des PAR correspondants aux interventions d'urgence et de court terme. Les TDR devront comprendre les objectifs, la portée de la mission, activités et/ou tâches à exécuter, les responsabilités respectives du Maître de l'ouvrage et celles du Consultant, et les résultats attendus et les produits de la mission.

V.7. MISSION 7 : REDACTION DU RAPPORT DE SYNTHESE

Le rapport de synthèse est destiné à rassembler dans un seul document les points clés de l'étude. Il doit permettre d'appréhender :

- Les objectifs et les grandes orientations du système d'alimentation en eau potable du Grand Antananarivo à l'horizon 2050 ;
- Les projets majeurs : leur contenu, leur objectif, leur dimensionnement et leur coût.

IV. CALENDRIER, LIVRABLE ET DUREE DE LA MISSION

Les prestations se dérouleront à Antananarivo, Madagascar et au siège du Consultant. Le projet ne devra pas excéder une durée de dix huit (18) mois.

Le délai estimé d'exécution, hors périodes d'approbation des rapports, pour les différentes missions et sous-tâches, est, à titre indicatif, le suivant :

Livrable / Produits	Mission concernée	Echéance, en mois (Date de démarrage = T0)
Schéma Directeur (hors mission 5)		
P1 : Rapport de diagnostic de l'état du réseau existant	Mission 1	T0 + 5
P2 : Rapport d'estimation des besoins futurs et ressources envisageables	Mission 2	T0 + 7

Livrable / Produits	Mission concernée	Echéance, en mois (Date de démarrage = T0)
P3 : Rapport decampagnes de mesures sur le réseau, du calage et de présentation des tests et simulation du modèle de réseau	Mission 3	T0 + 9
P4 : Rapport de proposition d'aménagement	Mission 4	T0 + 10
P5 : Rapport de l'étude d'évaluation Environnementale Stratégique (EES)	Mission 6	T0 + 14
P6 : TDR de l'élaboration des études d'Evaluation d'impact environnemental et social (EIES)correspondant aux interventions d'urgence et de court terme	Mission 6	T0 +3
P7 :Rapport de Synthèse avec les fichiers numériques contenant le modèle du réseau	Mission 7	T0 + 18
Mission 5		
Se référer au tableau de la mission 5 détaillant les études APS et APD à réaliser, pour avoir le calendrier de ces produits et livrables.		

Les rapports seront tout d'abord fournis en version provisoire, puis en version définitive, intégrant les commentaires et observations des parties prenantes. Ils doivent être rédigés en langue française, qui est la langue contractuelle pour l'exécution du contrat. Chaque rapport comprendra un sommaire détaillé, une synthèse de 4 à 10 pages, un corps principal du texte et autant d'annexes et de pièces dessinées que nécessaire. Les plans accompagnant les documents seront de format A2 (ou A1, si nécessaire) et présentés de façon reliée dans un seul formataccompagné des fichiers source .DWG et .SHP.

En fin de Projet, l'ensemble des plans réalisés sera repris en une reliure unique pour l'ensemble des Missions de l'Étude, en tant qu'annexe du rapport de synthèse, ceci en dix exemplaires et en version électronique.

Les rapports en version provisoire et finale seront remis en six (6) exemplaires versions papiers. Le Consultant fournira aussi les supports électroniques sur clé USB en 4 exemplaires de toutes les pièces écrites (les rapports) et dessinées (les dossiers plans) des études.

V. COMPOSITION DE L'EQUIPE DU CONSULTANT

VII.1. POSITIONS CLES

Tous les experts appelés à exercer une fonction importante dans l'exécution du contrat sont désignés par le terme "experts principaux". Ils devront disposer d'une bonne maîtrise du français, tant à l'écrit qu'à l'oral:

#	Qualification et compétences	Expérience professionnelle
1	Expert en Hydraulique, occupera également la fonction de Chef de Projet	15 ans minimum d'expérience internationale, 2 schémas directeurs d'eau potable de villes de plus de 1 500 000habitants. Une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un atout.
2	Expert en Hydraulique	10 ans minimum dans les secteurs de l'aménagement hydraulique et de l'alimentation en eau potable en zone urbaine, 2 études hydrauliques de modélisation de villes de plus de 1 000 000habitants. Une référence internationale nécessaire dans un projet d'Afrique subsaharienne est un atout.

Official Use Only

#	Qualification et compétences	Expérience professionnelle
3	Expert Electromécanicien/Electricien	10 années minimum d'expérience professionnelle internationale dans le domaine des études. Participé dans 2 projets schéma Directeur Eau en zone urbaine, dont un projet d'une ville avec au moins une population de 1 000 000 d'habitants, et au moins, 2 études d'Avant-projet (dont une étude APS et une étude APD/DAO d'AEP des villes avec au moins 1.000.000 habitants). Une référence en Afrique subsaharienne est un atout.
4	Expert Electronicien/automatisme	10 années minimum d'expérience professionnelle internationale. Participé dans 2 projets schéma Directeur Eau en zone urbaine, dont un projet d'une ville avec au moins une population de 1 000 000 d'habitants, et au moins, 2 études d'Avant-projet (dont une étude APS et une étude APD/DAO d'AEP des villes avec au moins 1.000.000 habitants). Une référence en Afrique subsaharienne est un atout.
5	Expert en Économie et finances	Minimum 5 études économiques et financières dans le secteur eau potable. Au moins 2 pour des villes de plus de 1 000 000 habitants. Une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un atout.
6	Expert en Environnement	Au moins 10 ans d'expériences dans l'évaluation environnementale et les études de scénarios d'Impact du changement climatique à Madagascar; connaissance des textes juridiques sur l'Environnement à Madagascar.
7	Expert hydrologue	Au moins 15 ans d'expérience dans les études d'investigations des ressources en eau de surface et les travaux d'aménagement des bassins versants. Compétence démontrée en extraction des données satellitaires, en comblement des séries incomplètes et plus généralement dans l'usage des outils numériques d'analyse des données hydrologiques lorsque les mesures de terrain sont limitées.
8	Expert hydrogéologue	Au moins 10 ans d'expérience dans la conception des forages et au moins une expérience dans la réalisation de puits à drains rayonnants.
9	Experts en Urbanisme	Au moins 10 ans d'expériences professionnelles dans l'aménagement urbain et dans la planification de services en milieu urbain.
10	Experts en Génie civil	Au moins 10 ans d'expériences professionnelles dans le calcul des structures de réservoirs/châteaux d'eau.

VII.2. EXPERT PRINCIPAL 1: CHEF DE PROJET, CHEF DE L'EQUIPE DES CONSULTANTS, EXPERT EN HYDRAULIQUE

Qualifications et compétences

L'expert sera un ingénieur de conception (Bac+ 5 et plus) ou équivalent et doit disposer :

- (i) d'expériences en qualité de chef de projet et avoir dirigé une équipe multidisciplinaire et de la compétence d'un décideur, d'un facilitateur qui apporte la motivation nécessaire à toute l'équipe du projet ;
- (ii) d'une expertise générale en gestion de projets complexe et de planification ;
- (iii) d'une connaissance approfondie du secteur de l'alimentation en eau potable;
- (iv) d'une expérience dans le domaine économique et financier ; et
- (v) d'une bonne maîtrise du français, tant à l'écrit qu'à l'oral.

Official Use Only

Expérience professionnelle générale

15 années minimum d'expérience professionnelle internationale dans le domaine d'études d'aménagement d'infrastructure (Études de Schémas Directeurs, études de faisabilité, études stratégiques). On entend par le terme expérience internationale, une expérience acquise en dehors du pays d'origine de l'expert.

Expérience professionnelle spécifique

Avoir réalisé avec succès au moins deux (02) projets de Schéma Directeur d'eau potable (dont un projet d'une ville avec au moins une population de 1 500 000 d'habitants) comme chef de projet, une référence en Afrique subsaharienne est un avantage.

VII.3. EXPERT PRINCIPAL 2: EXPERT EN HYDRAULIQUE

Qualifications et compétences

- Ingénieur universitaire (bac+5 et plus) - Hydraulicien ou équivalent
- Connaissances linguistiques: français couramment parlé et écrit.

Expérience professionnelle générale

10 années minimum d'expérience, spécialiste dans les secteurs de l'aménagement hydraulique et de l'alimentation en eau potable en zone urbaine, y compris dans la modélisation hydraulique des réseaux d'eau potable.

Expérience professionnelle spécifique

L'expert doit avoir participé en qualité d'hydraulicien à 2 études de projets d'aménagement dans les secteurs de l'hydraulique urbaine pour des agglomérations urbaines de taille supérieure à 1 000 000 habitants. Une expérience en modélisation hydraulique des réseaux d'eau potable et en électromécanique est indispensable. Une expérience internationale obligatoire, une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un atout.

VII.4. EXPERT PRINCIPAL 3: EXPERT ELECTROMECHANICIEN

Qualifications et compétences

L'expert sera un Ingénieur électromécanicien ou électricien ou équivalent (bacc+5 et plus) et doit disposer d'une expérience confirmée dans la conception, dimensionnement des équipements électromécaniques et électriques.

Expérience professionnelle générale

10 années minimum d'expérience professionnelle internationale dans le domaine de l'électromécanique et électrique, dont 3 ans dans la conception des équipements électromécaniques/électriques des systèmes d'alimentation en eau potable dans des villes urbaines. On entend par le terme expérience internationale, une expérience acquise en dehors du pays d'origine de l'expert.

Expérience professionnelle spécifique

Avoir participé, comme Expert principal électromécanicien/électricien, dans l'élaboration de :

- au moins, deux (02) projets de Schéma Directeur d'eau potable (dont un projet d'une ville avec au moins 1 000 000 habitants). Une référence en Afrique subsaharienne est un avantage.

Official Use Only

- au moins, deux (02) études d'avant-projet d'alimentation en eau potable des villes avec au moins 1.000.000 habitants, dont une (01) étude d'avant-projet sommaire (APS) et une (01) étude d'avant-projet détaillé (APD/DAO). Une référence en Afrique subsaharienne est un avantage

VII.4. EXPERT PRINCIPAL 4: EXPERT ELECTRONICIEN/AUTOMATICIEN

Qualifications et compétences

L'expert sera un Ingénieur électronicien, ou automaticien de niveau bacc+5 et plus ou équivalent et doit disposer d'une expérience confirmée dans la conception, dimensionnement des automates.

Expérience professionnelle générale

10 années minimum d'expérience professionnelle internationale dans le domaine de l'électronique et automatisme, dont 3 ans dans la conception de système d'automate des systèmes d'alimentation en eau potable dans des villes urbaines. On entend par le terme expérience internationale, une expérience acquise en dehors du pays d'origine de l'expert.

Expérience professionnelle spécifique

Avoir participé, comme Expert principal électronicien/automaticien, dans l'élaboration de :

- au moins, deux (02) projets de Schéma Directeur d'eau potable (dont un projet d'une ville avec au moins 1 000 000 habitants). Une référence en Afrique subsaharienne est un avantage.
- au moins, deux (02) études d'avant-projet d'alimentation en eau potable des villes avec au moins 1.000.000 habitants, dont une (01) étude d'avant-projet sommaire (APS) et une (01) étude d'avant-projet détaillé (APD/DAO). Une référence en Afrique subsaharienne est un avantage

VII.4. EXPERT PRINCIPAL 5: EXPERT EN ÉCONOMIE ET FINANCES

Qualifications et compétences

- L'expert sera de formation universitaire (Bac + 5 et plus) diplômé en économie ou équivalent.
- Connaissances linguistiques: français couramment parlé et écrit.

Expérience professionnelle générale

10 années d'expérience en évaluation économique de projets d'infrastructure et disposer particulièrement d'une expertise générale dans les études économiques et financières de projets dans les secteurs de l'eau potable ou de l'assainissement.

Expérience professionnelle spécifique

L'expert doit avoir réalisé dans sa spécialité 5 études économiques et financières de projets dans le secteur eau potable ou de l'assainissement pour des villes dont 2 au moins ayant plus de 1.000.000 habitants. Une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un avantage.

Official Use Only

VII.5. EXPERT PRINCIPAL 6: EXPERT EN ENVIRONNEMENT

Qualifications et compétences

- L'expert sera de formation universitaire (Bac + 5 et plus) diplômé en Science de l'Environnement ou équivalent.
- Connaissances linguistiques: français couramment parlé et écrit.

Expérience professionnelle générale

10 années d'expérience dans l'évaluation environnementale et disposer des connaissances des textes juridiques sur l'Environnement à Madagascar

Expérience professionnelle spécifique

L'expert doit avoir réalisé au moins 5 évaluations environnementales de projets de grande envergure financés par la Banque Mondiale. Une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un avantage.

VII.6. EXPERT PRINCIPAL 7: EXPERT HYDROLOGUE

Qualifications et compétences

- L'expert sera de formation universitaire (Bac + 5 et plus) diplômé en hydrologie, Science de l'Eau ou équivalent.
- Connaissances linguistiques: français couramment parlé et écrit.

Expérience professionnelle générale

Au moins 15ans d'expérience dans les études d'investigations des ressources en eau de surface et les travaux d'aménagement des bassins versants.

Expérience professionnelle spécifique

L'expert doit démontrer ses compétences dans l'usage des outils numériques d'analyse des données hydrologiques lorsque les mesures de terrain sont limitées, notamment en extraction des données satellitaires (y compris correction des biais) et en usage des techniques statistiques pour le comblement des séries incomplètes.

VII.7. EXPERT PRINCIPAL 8: EXPERTHYDROGEOLOGUE

Qualifications et compétences

- L'expert sera de formation universitaire (Bac + 5 et plus) diplômé en Science de la Terre, Science de l'Eau ou équivalent.
- Connaissances linguistiques: français couramment parlé et écrit.

Expérience professionnelle générale

Au moins 10 ans d'expérience dans les études d'investigations des ressources en eau souterraines, la conception d'ouvrages de captageetla coordination des travaux de forages d'eau.

Expérience professionnelle spécifique

Official Use Only

L'expert doit avoir réalisé dans sa spécialité au moins 5 études hydrogéologiques pour l'approvisionnement en eau potable pour des villes ou secteurs dont 2 au moins ayant plus de 1.000.000 habitants. Une expérience dans la conception et la réalisation de puits à drains rayonnants est attendue. Une expérience internationale dans un projet en Afrique est un avantage.

VII.8. EXPERT PRINCIPAL 9: EXPERT EN URBANISME

Qualifications et compétences

- L'expert sera de formation universitaire (Bac + 5 et plus) diplômé en Géographie, Aménagement urbain, Architecture ou équivalent.
- Connaissances linguistiques: français couramment parlé et écrit.

Expérience professionnelle générale

10 années d'expériences professionnelles dans l'aménagement urbain et dans la planification de services en milieu urbain.

Expérience professionnelle spécifique

L'expert doit avoir réalisé dans sa spécialité au moins 5 études dans la réalisation de plan d'urbanisme et/ou de schéma directeur. Une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un avantage.

VII.9. EXPERT PRINCIPAL 10: EXPERT EN GENIE CIVIL

Qualifications et compétences

- L'expert sera de formation Ingénieur (bac+5 et plus) dans le domaine du Génie civil ou équivalent.
- Connaissances linguistiques: français couramment parlé et écrit.
- Maîtrise des logiciels de conception assistée par Ordinateur

Expérience professionnelle générale

10 années d'expériences professionnelles dans le calcul des structures de réservoirs/châteaux d'eau. Une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un atout.

Expérience professionnelle spécifique

L'expert doit disposer d'au moins 5 ans d'expériences dans les modélisations et calculs de structure de réservoirs et/ou châteaux d'eau. Une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un avantage.

VII.10. PERSONNEL D'APPUI

Autres experts et personnel d'appui

Le Consultant proposera toute autre compétence (experts ou personnel d'appui) qu'il jugera nécessaire pour la réalisation de ses missions. Il devra mettre à la disposition du projet :

- Des Experts en gestion opérationnelle de compagnie d'eau : au moins 10 années d'expériences professionnelles dans la gestion opérationnelle de compagnie d'eau et devra disposer des expériences sur les aspects structurels et institutionnels ainsi que les aspects de régulation pour assurer la pérennisation des futurs

Official Use Only

investissements, opérations et exploitations. Une expérience internationale dans un projet d'Afrique subsaharienne est un atout.

- Une équipe de topographes et dessinateurs.

VII.11. VOLUME DE MOBILISATION DES EXPERTS

Les soumissionnaires doivent indiquer, dans leur offre, le nombre d'homme-jours prestés par les experts clés et les autres experts ainsi que le nombre de jours prestés sur place et au Siège, en précisant les tâches du personnel local. Il convient au Consultant d'identifier les profils requis de ses experts et de calculer leurs durées d'intervention. Le coût de l'appui technique et du personnel de soutien sera inclus dans les honoraires.

Le volume cumulé de mobilisation des différents experts est estimé à XXX hm.

A minima le chef de mission et l'expert hydraulicien seront basés à temps plein sur le terrain, et au moins deux ou trois experts dont la présence à temps plein sur le terrain est attendue.

VI. CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE

L'Unité de Gestion du Projet PRODUIR, basée au sein du MATSF assure la gestion administrative et financière de l'étude. Elle sera assistée par un Comité de Pilotage regroupant le MEAH et la JIRAMA ainsi que les acteurs concernés par l'étude (CUA, etc.).

Le MEAH assurera la coordination et la liaison entre l'équipe du Consultant et l'ensemble des structures et services. Il facilitera les contacts, les visites dans les zones d'études et veillera à ce que le consultant ait accès à tous les renseignements, études et documents disponibles qui lui sont nécessaires pour réaliser avec satisfaction sa mission.

Les ateliers de lancement et de validation seront organisés par l'UGP en relation avec le Comité de pilotage. En revanche, dans le cadre de ses investigations, le consultant initiera au besoin des réunions de concertation avec les acteurs et parties prenantes dans la zone d'étude avant ou pendant les ateliers de validation.

VII. INSTALLATIONS ET EQUIPEMENT A METTRE EN PLACE PAR LE CONSULTANT

Le Consultant mettra à la disposition de son équipe le matériel nécessaire et des ressources satisfaisantes, notamment en matière d'administration, de secrétariat et d'interprétation, pour pouvoir se consacrer pleinement à leur mission. Il prendra en charge les moyens nécessaires à la conduite de sa mission : bureaux, logements, équipements informatiques, de communication et de transport dont les coûts sont inclus dans le prix forfaitaire et détaillés sous la rubrique « frais remboursables ».

VIII. FRAIS REMBOURSABLES

Outre les frais de « logistiques » mentionnés dans le paragraphe ci-dessus, le Consultant fera apparaître comme frais remboursables à minima les prestations suivantes :

- Campagnes de mesures (débit, pression, qualité de l'eau). Il est convenu que le consultant puisse fournir les appareils de mesure (type manomètres) nécessaires pour ses mesures avec l'objectif de collecter les informations requises pour le calage du modèle hydraulique. Ces équipements seront financés au travers des frais remboursables liés à l'étude et resteront propriété de la JIRAMA après usage à la fin de l'étude.

Official Use Only

- L'acquisition des données complémentaires nécessaires à la réalisation du modèle hydraulique sera à la charge du Consultant,
- Prestations liées à la conduite de l'étude hydrologique : Acquisition pendant au moins 7 mois incluant la saison des basses eaux de données nouvelles sur au minimum 20 stations historiques actuellement non suivies, ou stations nouvelles à mettre en place (équipements seront financés au travers la rubrique frais remboursables) en cas d'absence d'échelle historique sur les sites d'intérêt ;

Official Use Only