



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA

Fitiavana - Tanindrazana - Fandrosoana

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DES HYDROCARBURES MdE



JIRO SY RANO MALAGASY

JIRAMA



P.A.G.O.S.E.

PROJET D'AMELIORATION DE LA **GOUVERNANCE ET DES OPERATIONS** DANS LE SECTEUR DE L'ELECTRICITE -**PAGOSE**



CADRE DE GESTION

ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (CGES)



RAPPORT FINAL





Lantosoa RAKOTOMIANINA Consultante en Evaluation Environnementale et Sociale Email: zola.sdm@moov.mg

Janvier 2016

SOMMAIRE

R	ÉSUMÉS	EXECUTIFS	1
1	INTROD	UCTION	_ 14
	1.1	CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	_ 14
		1.1.1 Contexte de l'étude	
		1.1.2 Bref survol du projet PAGOSE	
		1.1.3 Justifications de la préparation du CGES	_ 15
	1.2	RAPPEL DES OBJECTIFS DU CGES	_ 16
	1.3	DEMARCHE METHODOLOGIQUE GLOBALE	
2	DESCRI	PTION DU PROJET PAGOSE	_ 18
	2.1	Sous-composante 3.1: Investissements urgents dans la rehabilitation et le renforcement du reseau de transport du reseau interconnecte d'Antananarivo (/ Mise a niveau des reseaux de transport	(RIA)
		2.1.1 Réaménagement du Poste d'Ambohimanambola	_ 18
		2.1.1.1 Augmentation de la puissance de transformation 138/63 kV	
		2.1.1.2 Relèvement du plan de tension des lignes 138 kV d'arrivée d'Andekaleka	
		2.1.1.3 Modernisation des installations	
		2.1.2 Réaménagement du Poste d'Ambodivona	
		2.1.3 Réaménagement du Poste de Tana-Nord	
		2.1.4 Réaménagement du Poste de Tana-Sud	
		2.1.5 Liaison Tana Nord – Ambodivona	
		2.1.6 Liaison 63kV Tana-Nord – Tana-Sud	
	2.2	Sous-composante 3.2: Investissements urgents dans la rehabilitation / mise a niv des reseaux de distribution, y compris de l'equipement pour son installation par JIRAMA	LA
	2.3	Sous-composante 3.4 : Pieces pour conversion de diesel en HFO	_ 27
	2.4	Sous-composante 3.5: Installation d'un degrilleur au barrage d'Andekaleka	_ 28
	2.5	Sous-composante 3.6: Remise en service d'un alternateur a Antelomita	_ 28
3	DONNÉ	ES ENVIRONNEMENTALES DE BASE SUR LES ZONES D'ACTION DU PROJET $_$	_ 31
	3.1	Donnees generales	_ 31
		3.1.1 Région Nord	_ 31
		3.1.2 Hautes Terres	_ 31
		3.1.3 Région côtière de l'Ouest	_ 32
		3.1.4 Région côtière de l'Est	_ 32
		3.1.5 Région du Sud et du Sud-Ouest	_ 32
	3.2	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	_ 33
		3.2.1 Climat	_ 33

		3.2.2	Relief et géomorphologie	34
		3.2.3	Géologie	35
		3.2.4	Pédologie	36
		3.2.5	Hydrologie	37
	3.3	Cara	CTERISTIQUES BIOLOGIQUES	38
		3.3.1	Situation environnementale	38
			Ecosystèmes	
			3.3.2.1 Ecosystèmes terrestres	
			3.3.2.2 Ecosystèmes aquatiques	40
			3.3.2.3 Ecosystèmes côtiers et marins	41
		3.3.3	Végétation	41
		3.3.4	Faune	42
	3.4	ZONE	S SENSIBLES	43
		3.4.1	Considérations générales	43
			Zones sensibles versus zones d'activités PAGOSE	
	3.5	ASPE	CTS HUMAINS	44
			Contexte géographique et administratif	
			Population et démographie	
			3.5.2.1 Ethnies et cultures	
			3.5.2.2 Caractéristiques de la population	
		3.5.3	Infrastructures sociales	49
			3.5.3.1 Infrastructures scolaires	49
			3.5.3.2 Infrastructures sanitaires	51
		3.5.4	Contexte économique	54
			3.5.4.1 Situation économique générale	54
			3.5.4.2 Activités économiques	55
		3.5.5	Sécurité et indépendance énergetique	58
4	CADRE	ORGA	NISATIONNEL DU PAGOSE	60
	4.1	Equip	PE DE GESTION AU NIVEAU DU MDE	60
	4.2	Equip	PE DE GESTION A LA JIRAMA	60
5	CADRE		IQUE ET INSTITUTIONNEL	
•	5.1			
	3.1		E POLITIQUE	
		5.1.1	Politique générale de l'état (PGE) et plan de développement (PND)	
			5.1.1.1 Politique générale de l'Etat	
		510	5.1.1.2 Plan National de Développement	
			Politique nationale de décentralisation	
			Politique nationale de l'environnement	
			Politique de l'énergie	
	F 0		Politique nationale de la santé	
	5.2	CADR	E INSTITUTIONNEL	65

6	CADRE	JURIDIQUE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET	68
	6.1	CADRE JURIDIQUE NATIONAL ET ANALYSE DE CONFORMITE AVEC LES ACTIVITES DU PROJET	68
		6.1.1 Textes environnementaux de base	68
		6.1.2 Textes sectoriels de base sur l'électricité	70
		6.1.3 Textes sur la propriété foncière	74
		6.1.4 Textes sectoriels sur la pollution	74
		6.1.5 Autres textes sectoriels	75
		6.1.6 Analyse de conformité des activités du Projet avec le cadre juridique national	76
	6.2	Conventions internationales et analyse de conformite avec les activites du Proje	г 7 9
		6.2.1 Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants	79
		6.2.2 Convention de Rotterdam	79
		6.2.3 Convention de Bâle	79
		6.2.4 Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique	80
		6.2.5 Analyse de conformité du secteur énergie et du projet PAGOSE avec les conventions internationales	80
	6.3	POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE ET ANALYSE DE CONCORDANCE AVEC LEGISLATION NATIONALE	
		6.3.1 PO 4.01 – Évaluation environnementale	81
		6.3.2 PO 4.12 – Réinstallation involontaire de personnes	83
		6.3.3 PO 4.11 – Patrimoine culturel	86
		6.3.4 Politique d'accès à l'information de la Banque Mondiale (Juillet 2010)	86
		6.3.5 Directives générales « Hygiène – Sécurité – Environnement » d'Avril 2007	87
7	PLANIFI	ICATION RÉGIONALE ET ENVIRONNEMENTALE DU PAGOSE	88
	7.1	PLANIFICATION REGIONALE DU PAGOSE	88
	7.2	PROCESSUS DE PLANIFICATION ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE DU PAGOSE	88
		7.2.1 Contexte et objectifs	88
		7.2.2 Activités de planification environnementale proposées pour PAGOSE	89
		7.2.3 Recommandations	91
	7.3	GESTION DES PLAINTES DANS LE CADRE DU PAGOSE	91
		7.3.1 Collecte des plaintes	
		7.3.2 Traitement des plaintes	
		7.3.2.1 Recours à l'amiable	
		7.3.2.2 Recours à l'arbitrage	92
		7.3.2.3 Recours au Tribunal	92
8		SSUS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES SOUS-PROJETS OSE	DL 93
	8.1	GENERALITES	93
	8.2	PROCESSUS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES SOUS-PROJETS DU PAGOSI	
	0.2	T NOCESSOS D EVALUATION LIVVINGIVINEIVIALE ET SUCIALE DES SUUS-FRUSETS DU F AUUSI	- 93

		8.2.1	Examen environnemental préalable (Fi	che de tri) 99
				détermination du type d'évaluation environnementale
				PAGOSE9
			-	le relatifs aux sous-projets du PAGOSE9
				regarde déclenchées par un sous-projet considéré et
		8.2.2	Processus administratif de l'examen er	nvironnemental préalable (Tri) 9
	8.3	CADR	GE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	9
	8.4	Evalu	ATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET	SOCIAL 9
				onnementale et sociale9
				onnementale et sociale 10
		8.4.3	Consultations publiques	10
	8.5	Revui	DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET SOO	CIALES 10
				ct 10
				10
			8.5.2.1 Exigences nationales	10
			8.5.2.2 Exigences de la Banque Mondiale_	10
		8.5.3	Processus administratif de revue d'un s	sous-projet du PAGOSE 102
	8.6	Cons	LTATIONS PUBLIQUES DURANT LA PREPAR	ATION DES DOCUMENTS CADRES 10
		8.6.1	Objectifs	10:
		8.6.2	Approche Méthodologique	10:
		8.6.3	Prise en compte des préoccupations / sconsultations	suggestions collectées lors des
		8.6.4	Diffusion de l'information	10
	8.7	Survi	ILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SO	OCIAL 10
		8.7.1	Généralités	10
		8.7.2	Exigences de la Banque Mondiale	10
		8.7.3	Exigences nationales	10
		8.7.4	Processus administratif de surveillance	et de suivi environnemental et social _ 10
	8.8	BILAN	ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	10
		8.8.1	Exigences de la Banque Mondiale	109
		8.8.2	Exigences nationales	10
		8.8.3	Processus administratif du Bilan enviro	nnemental et social à la fin du PAGOSE 11
9	PLAN C	ADRE	DE GESTION ENVIRONNEMENTALE I	ET SOCIALE 11
	9.1	IMPAC	S POSITIFS ATTENDUS DE LA COMPOSANTE	3 DU PROJET 11
	9.2	Brevi	DESCRIPTION DES PROBLEMES ENVIRONNE	
		9.2.1	Cas des centrales hydroélectriques liée	es au Projet 11:
			9.2.1.1 Principales problématiques environ	nementales connues 11
			9.2.1.2 Mesures déjà mises en œuvre	11
	9.1	IMPAC BREVI RENCO	S POSITIFS ATTENDUS DE LA COMPOSANTE DESCRIPTION DES PROBLEMES ENVIRONNE NTRES A LA JIRAMA Cas des centrales hydroélectriques liée 9.2.1.1 Principales problématiques environ	E 3 DU PROJET 11 EMENTAUX ET SOCIAUX CLASSIQUES 11 es au Projet 11 nementales connues 11

		9.2.1.3	Recommandations	113
	9.2.2	Cas des	centrales thermiques liées au Projet	_ 113
		9.2.2.1	Problématiques environnementales spécifiques	
		9.2.2.2	Mesures déjà mises en œuvre	114
		9.2.2.3	Recommandations	114
	9.2.3	Cas des	réseaux de distribution et de transport	_ 114
		9.2.3.1	Problématiques environnementales et sociales spécifiques	114
		9.2.3.2	Mesures déjà mises en œuvre	115
		9.2.3.3	Recommandations	116
	9.2.4	Résumé	é des problématiques de gestion des matières résiduelles à la JIRAMA _	_ 116
	9.2.5	Cas par	ticulier de la réutilisation de certains transformateurs	_ 118
		9.2.5.1	Procédure	118
		9.2.5.2	Mesures environnementales y afférentes	118
	9.2.6	Acciden	ts technologiques et accidents de travail au niveau de la JIRAMA	_ 118
9.3	IMPAC	CTS NEGAT	TIFS ET MESURES D'ATTENUATIONS	_ 119
			lles sources d'impact	
		9.3.1.1	Centrale thermique	
		9.3.1.2	Centrale hydroélectrique	
		9.3.1.3	Transport RIA	
		9.3.1.4	Distribution	
	9.3.2	Impacts	types des sous-projets et mesures types proposées	_ 123
		9.3.2.1	Centrale thermique	
		9.3.2.2	Centrale hydroélectrique	
		9.3.2.3	Transport RIA	
		9.3.2.4	Distribution	137
	9.3.3	Mesures	s types de surveillance et de suivi environnemental et social	_ 148
		9.3.3.1	Eléments types à surveiller	148
		9.3.3.2	Indicateurs types à suivre	148
9.4	Note	S SUR LA	PO 4.11 (Patrimoine culturel)	
			des dispositions et des principes de la PO 4.11	
			des dispositions nationales et des principes coutumiers	
		9.4.2.1	Patrimoine national	
		9.4.2.2		
		9.4.2.3	Principes coutumiers	
	9.4.3		de complémentarité et de suffisance entre les exigences de la PO 4. es juridique et coutumier	11 et
	9.4.4		es et dispositions retenus par le Projet	
		9.4.4.1	Consultations publiques sur les biens culturels	
		9.4.4.2	Plan de gestion des biens culturels	
9.5	Beso Socia		NFORCEMENT DES CAPACITES EN MATIERE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE	
	951		des compétences existantes	

9.5.1.1 Etat des lieux. Ressources humaines affectées à la gestion environnementale et sociale Besoin en renforcement des capacités _____ 9.5.1.2 Résumé synoptique des compétences et ressources disponibles pour la gestion 9.5.1.3 environnementale et sociale 9.5.2 Proposition de Plan de renforcement des capacités 160 9.6 ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES_______ 162 9.6.1 Au niveau national 9.6.2 Au niveau régional _____ 162 9.7 _____ 162 RESUME DU PROCESSUS _____ 10 BUDGET ESTIMATIF POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES______ 164 BIBLIOGRAPHIE DE BASE CONSULTEE ______ 165 ANNEXES ______ 166 **INDEX DES ANNEXES** Annexe 6 : Organigramme de la JIRAMA 195 Annexe 7 : Canevas général de Termes de référence pour la préparation d'un PGE.......196 Annexe 15 : Méthodes de consultation du public pendant la phase d'exécution du Projet 328

INDEX DES FIGURES

Figure 3 : Carte de localisation des sous-composantes PAGOSE et des principales zones ciblées ... 30 Figure 7 : Stockage des transformateurs en attente de réparation ou au rebut à Analamahitsy....... 116 **INDEX DES TABLEAUX** Tableau 1 : Coût estimatif de la mise en place des mesures de sécurité du Poste d'Ambodivona..... 20 Tableau 2 : Superficie et nombre de commune dans les Districts touchés par le Projet.......44 Tableau 3 : Nombre et densité de population dans les districts cibles par le Projet.......48 Tableau 7 : Résumé des attributions des institutions concernées par le projet PAGOSE66 Tableau 8 : Normes recommandées sur les zones d'emprise d'une ligné ligne électrique71 Tableau 16 : Processus administratif de revue des documents d'études environnementales sociales Tableau 17 : Récapitulation de la prise en compte des résultats des consultations du public 105 Tableau 18 : Processus de surveillance et de suivi environnemental du PAGOSE 108

Tableau 19 : Processus recommandé pour le Bilan environnemental et social du PAGOSE	. 110
Tableau 20 : Evolution des accidents de travail	. 119
Tableau 21 : Statistiques des accidents chez la JIRAMA	. 119
Tableau 22 : Impacts types et mesures d'atténuation typiques au niveau des centrales thermiques	123
Tableau 23 : Indicateurs types	. 148
Tableau 24 : Compétences et ressources disponibles au sein de la JIRAMA	. 159
Tableau 25 : Plan de renforcement des capacités	. 161
Tableau 26 : Estimation du budget pour la mise en œuvre du CGES	. 164

SIGLES ET ABREVIATIONS

ADER : Agence de Développement de l'Electrification Rurale

API : American Petroleum Institute

BM : Banque Mondiale

BT : Basse Tension

CEG : Collège d'Enseignement Général

CGES : Cadre de Gestion Environnementale et Sociale

CHD : Centre Hospitalier de District

CHR : Centre Hospitalier de Régional

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CPR : Cadre Politique de Réinstallation

CSB : Centre de Santé de Base

CTD : Collectivité Territoriale Décentralisée

DAO : Documents d'Appel d'Offres

DFITIS : Drafitra Fototra Itantanana ny Tontolo Iainana sy ny Sosialy (CGES)

DFO : Drafitra Famindrana Olona (PAR)

DFFO : Drafitra Fototra Famindrana Olona (CPR)

DITI : Drafitra Itantanana ny Tontolo Iainana (PGE)

EE : Evaluation Environnementale

EIE : Etude d'Impact Environnemental

EIES : Etude d'Impact Environnemental et Social

EMPs : Environmental Management Plans

ESMF : Environmental and Social Management Framework

EPI : Equipements de Protection Individuelle

EPP : Ecole Primaire Publique

FMI : Fond Monétaire International

GO : Gas oil

GoM : Gouvernement Malagasy

GPS : Global Positioning System

HAP : Hydrocarbure aromatique polycyclique

HFO : Heavy Fuel Oil

HSE : Hygiène - Sécurité – Environnement

HT: Haute Tension

IFC : Institut Financial Corporation

INSTAT : Institut National de la Statistique

IPP : Independent Power Producer

IST : Infection sexuellement Transmissible

JIRAMA : Jiro sy Rano Malagasy (Société d'Electricité et Eau de Madagascar)

kV : Kilo Volt

kVA : Kilo Volt Ampère

LFO : Light Fuel Oil

MAP : Madagascar Action Plan

MdE : Ministère de l'Energie

MECIE : Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement

MFB : Ministère des Finances et du Budget

MT : Moyenne Tension

MW : Mégawatts

NA : Non Applicable

OMH : Office Malagasy des Hydrocarbures

ONE : Office National pour l'Environnement

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ORE : Office de Régulation de l'Electricité

PAG : Plan d'Amélioration de la Gestion

PAGOSE : Projet d'Amélioration de la Gouvernance et des Opérations dans le Secteur de

l'Electricité

PAR : Plan d'Action de Réinstallation

PCB : Polychlorobiphényles (souvent dénommés "pyralènes" dans le secteur de

l'électricité)

PCD : Plan Communal de Développement

PGE : Politique Générale de l'Etat

PIB : Produit Intérieur Brut

PIC : Projet Pôles Intégrés de Croissance

PNB : Produit National Brut

PND : Plan National de Développement

PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PO : Politique opérationnelle (de la Banque Mondiale)

POI : Plan d'Opération Interne

POP : Polluant Organique Persistant

PPA : Parité de Pouvoir d'Achat

PPR : Programme de Protection du Revenu

PRD : Plan Régional de Développement

PREE : Programme d'Engagement Environnemental

PUDé : Plan d'urbanisme de Détails

PUDi : Plan d'urbanisme Directeur

RIA : Réseau Interconnecté d'Antananarivo

RIF : Réseau Interconnecté de Fianarantsoa

RN : Route Nationale

RPF : Resettlement Policy Framework

SAPM : Système d'Aires Protégées de Madagascar

SIG : Système d'Information Géographique (ou Gestion)

SME : Système de Management Environnemental

TdR : Termes de Référence

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization,

RESUMES EXECUTIFS

Français - Anglais - Malagasy

RESUME EXECUTIF

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU CGES

Ce document se rapporte au Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) du Projet PAGOSE (Projet d'Amélioration de la Gouvernance et des Operations dans le Secteur de l'Electricité) qui est appuyé par la Banque Mondiale.

D'une façon générale, ce Projet couvrira le territoire national car ses zones d'investissement prioritaires touchent presque toutes les régions de la Grande Île. Il comprend 4 composantes, mais seule la Composante 3 comprend des travaux physiques, les autres étant des composantes liées à la Gouvernance du secteur, à la planification, à la viabilisation financière et à la gestion du Projet. Elles ne sont donc pas concernées par la mise en œuvre du CGES.

La Composante 3 comprend 6 sous-composantes dont la sous-composante 3.7 concerne la conception, la préparation des documents d'appel d'offres et la supervision des travaux.

(1) Sous-composante 3.1 : Investissements urgents dans la réhabilitation et le renforcement du réseau de transport du Réseau Interconnecté d'Antananarivo ou RIA :

Cette sous-composante concerne les réaménagements suivants :

- Poste Ambohimanambola
- Poste Ambodivona
- Poste de Tana-Sud : arrivée ligne 63 kV
- Poste de Tana Nord : départ ligne 63kV
- Liaison 63 kV Tana Nord Tana Sud
- Liaison 63 kV Tana Nord Ambodivona
- (2) Sous-composante 3.2 : Investissements urgents dans la réhabilitation / mise à niveau des réseaux de distribution y compris de l'équipement pour son installation par la JIRA-MA
 - Acquisition des matériels et équipements de distribution
 - Acquisition de poteaux en béton
 - Travaux de montage et d'installation d'équipements et matériels de distribution
 - Contrat de location de matériels pour la JIRAMA (camions à grue, véhicules, etc)

(3) Sous-composante 3.4 : Pièces pour conversion de diesel en HFO

Cette sous-composante concerne les quatre grandes centrales suivantes :

- Centrale thermique d'Antsiranana
- Centrale thermique de Mahajanga
- Centrale thermique de Toamasina
- Centrale thermique diesel de Toliara

(4) Sous-composante 3.5 : Installation d'un dégrilleur au barrage d'Andekaleka

(5) Sous-composante 3.6 : Remise en service d'un alternateur à Antelomita

Dans ce contexte, selon les évaluations préliminaires, certains travaux liés à ladite Composante 3 sont susceptibles de causer des dommages aux composantes environnementales et sociales. Ils seront donc soumis à des évaluations environnementales et sociales. Toutefois, au moment de la préparation du Projet, les spécifications des matériels et équipements, la localisation exacte des pylônes et leur design, la localisation des points d'intervention de distribution et certaines sous-activités restent encore mal définis, un Cadre de gestion environnementale et sociale est donc requis.

2. OBJECTIFS DU CGES

Compte tenu des impacts environnementaux et sociaux prévisibles des activités du Projet, il a été classé dans la Catégorie B de la Banque Mondiale. Ses principaux objectifs sont de :

- déterminer une procédure de catégorisation des sous-projets envisagés
- fournir des directives pour l'élaboration des Plans de gestion environnementale (PGE) subséquents, et
- énoncer les principes de programmation ainsi que les arrangements institutionnels en vue de la planification coordonnée des activités prévues.

Le CGES sera conforme aussi bien aux dispositions légales et réglementaires nationales qu'aux principes énoncés dans les PO 4.01, 4.1 et 4.11 de la Banque Mondiale.

En résumé, le CGES définit les principes et les dispositions retenues pour assurer l'intégration des dimensions environnementales et sociales dans le cycle du Projet PAGOSE ainsi que la conformité dudit Projet aux Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale et à la législation nationale.

3. CONTENU DU CGES. CONSULTATIONS PUBLIQUES

Etant donné que le Projet est classé en Catégorie B, selon les dispositions du Décret ME-CIE, ce sera le Ministère chargé de l'Energie qui instruira les documents de PGE qui seront préparés pour les sous-projets. Dans ce cadre, le CGES permettra aux acteurs concernés

(notamment le Ministère chargé de l'Energie, la JIRAMA, les Collectivités locales, Organisations et Associations locales et autres) de planifier et de mettre en œuvre les mesures de gestion environnementale et sociale requises.

Le CGES a, d'abord, décrit le contexte du Projet qui a défini des investissements prioritaires à réaliser. Ensuite, le document décrit le contexte organisationnel du PAGOSE ainsi que les cadres politique, légal et institutionnel.

Par ailleurs, le processus d'évaluation environnementale et sociale des sous-projets du PA-GOSE est présenté en détails dans ce CGES. Ce processus vise à mettre en application les Politiques de sauvegarde de la Banque qui sont déclenchées et la législation environnementale nationale, en s'assurant que les exigences les plus contraignantes prévalent.

Ce processus comprend cinq principales étapes (i) l'examen environnemental préalable (screening), (ii) l'évaluation de l'impact environnemental et social, (iii) l'analyse des études environnementales et sociales, (iv) la surveillance et le suivi environnemental et social et enfin (v) le bilan environnemental et social.

Ce processus permet notamment de vérifier l'applicabilité de chacune des Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et la nature et la portée des études environnementales et sociales à conduire (PGE, PAR). A rappeler que les P.A.R. requièrent des documents séparés des P.G.E.

Dans cette démarche, des consultations publiques seront menées en accord avec la législation nationale et les exigences des Politiques de sauvegarde.

Enfin, le CGES donne des Notes d'orientation sectorielles d'évaluation environnementale et sociale, qui ont pour objectif de faciliter l'identification et la gestion des impacts des sousprojets prévus. Les sous-secteurs considérés sont les suivants :

- Les centrales thermiques
- Les centrales hydroélectriques
- Les réseaux de distribution de l'énergie
- Les réseaux de transport de l'énergie.

Un programme de renforcement des capacités et un budget indicatif ont également, été proposés dans le CGES.

4. PROCEDURE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Tous les sous-projets de la Composante 3 devront faire l'objet d'une évaluation environnementale et sociale. Selon les dispositions du Décret MECIE et, en respect des exigences de la Banque, les documents produits seront évalués par la Direction de l'Environnement du Ministère en charge de l'Energie et soumis à la Banque pour clearance. Par ailleurs, le Ministère et la Banque procèderont au suivi de la bonne exécution des PGE, chacun en ce qui les concerne et évalueront les performances environnementales et sociales du Projet.

5. CADRE INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU CGES

D'une façon générale, le Projet mettra à profit l'existence des Services déconcentrés du Ministère de l'Energie ainsi que les directions régionales de la JIRAMA.

Les ONG locales ou régionales, les services techniques régionaux ainsi que la société civile seront également impliqués dans le cadre institutionnel.

6. COUTS ESTIMES DE MISE EN ŒUVRE DU CGES ET RESPONSABILITES

Le budget de mise en œuvre du CGES comprend à la fois :

- Le budget estimé pour la gestion environnementale
- Le budget requis pour la gestion des impacts sociaux (Plan d'action de réinstallation)

Les compensations monétaires seront assurées par le GoM (représenté par la JIRAMA) pour USD 382 457 tandis que USD 1 492 785 seront prélevés sur le Crédit.

FAMINTINANA

1. ZAVA-MISY SY ANTONY ILÀNA NY DFITIS

Ity boky ity dia mikasika ny Drafitra Fototra Itantanana ny Tontolo Iainana sy ny Sosialy (DFITIS) mifandraika amin'ny Tetikasa PAGOSE (Tetikasa hanatsarana ny fitantanana sy ny fandraharahana eo amin'ny sehatry ny herinaratra) izay vatsian'ny Banky Iraisam-pirenena vola.

Amin'ny ankapobeny dia handrakotra ny firenena manontolo izy ity satria ny tetikasa dia hahakasika ny ankamaroan'ireo faritra misy eto amin'ny Nosy. Misy Sokajy 4 io Tetikasa fa ny Sokajy faha-3 no hisy ny tena asa izay mety hiteraka fanelingelenana eo amin'ny tontolo iainana sy ny sosialy. Ireo sasany kosa dia mifandraika amin'ny Fitantanana, ny Fandaminana ara-asa sy ara-bola ary ny fitantanana ny Tetikasa.

Io Sokajy faha-3 io dia mirantsana 6 ka ny fandaharan'asa 3.7 dia mahakasika ny fanam-boarana, fanomanana ny antota-taratasy mahakasika ny fiantsoana tolotra ary ny fanarahamaso ny asa.

(1) Fandaharan'asa 3.1: Fanamboarana maika sy fanamafisana ny tambazotra fitondrana ny herinaratra ny RIA:

Tafiditra ao anatin'ity fandaharan'asa ity ny fanamboarana ny:

- Poste Ambohimanambola
- Poste Ambodivona
- Poste Tana Sud: fahatongavan'ny lalan'ny herinaratra 63kV
- Poste Tana Nord : fiaingan'ny lalan'ny herinaratra 63kV
- Lalan'ny herinaratra 63kV mampifandray ny Tana Nord-Tana Sud
- Lalan'ny herinaratra 63kV ampifandray ny Tana Nord-Ambodivona-
- (2) Fandaharan'asa 3.2: Fanamboarana maika / fanatsarana ny fitsinjarana ny herinaratra: anisan'izany ireo kojakoja izay ilaina apetraky ny JIRAMA.
 - ividianana ireo kojakoja sy fitaovana ilaina amin'ny fitsinjarana ny herinaratra
 - Fametrahana lahanjiro béton
 - Asa fametrahana ireo kojakoja sy fitaovana fitsinjarana ny herinaratra
 - Fifanarahana fampanofana fitaovana an'ny JIRAMA (camions à grue, fiara entina miasa, sns)

- (3) Fandaharan'asa 3.4: Fividianana sy fametrahana fitaovana vaovao hahafahana mampiasa HFO ao amin'ireto toeram-pamokarana herinaratra izay mandeha amin'ny "gazole" ireto:
 - Antsiranana
 - Mahajanga
 - Toamasina
 - Toliara
- (4) Fandaharan'asa 3.5: Fametrahana sivana ao amin'ny toha-dranon'Andekaleka.
- (5) Fandaharan'asa 3.6: Famelomana indray ny "alternateur" ao Antelomita

Taorian'ny fanadihadiana voalohany dia fantatra fa mety hisy voka-dratsy eo amin'ny Tontolo iainana sy ny sosialy ny fanatanterahana ity Tetikasa ity. Saingy noho ny tsy fahafantarana amin'ny antsipirihany mahakasika ny kojakoja sy ny fitaovana apetraka rehetra, ny tena toerana hametrahana ny pylône sy ny karazany, ny toerana hitsinjarana ny herinaratra sy ny asa izay atao dia ilaina izany ny fikarakarana ity Drafitra Fototra Itantanana ny Tontolo lainana sy ny Sosialy ity.

2. TANJONA IFAHARAN'NY DFITIS

Satria fantapantatra mialoha ihany ny mety ho fiantraikan'ny tetikasa eo amin'ny tontolo iainana sy ny sosialy dia nosokajiana ho Kilasy B ao amin'ny Banky Iraisam-pirenena izy io. Ireto no tanjona fototra ifaharan'ny DFITIS:

- Famaritana ny fomba fisokajiana ireo zana-tetikasa izay eritreretina hatao
- Fanomezana torolalana amin'ny fikarakarana ny Drafitra Itantanana ny Tontolo lainanana (DITI) izay ho avy, ary
- Fitanisana ireo fototra ifaharan'ny fandaharan'asa sy ny fahefam-panjakana izay hiandraikitra izany mba hahafahana mandrindra ny lahasa izay hatao.

Ny DFITIS dia mifandraika amin'ny lalàna velona eto amin'ny Firenena sy ny Politikampitandrovan'ny Banky Iraisam-pirenena mikasika ny PO 4.01, 4.12 ary 4.11.

Fehiny, ny DFITIS dia mamaritra ireo fepetra fototra sy ny fombafomba ampidirana ny lafiny ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy ao anatin'ny fiainan'ny Tetikasa mba hahazoana toky fa ho voahaja ny lalàna mifehy izany sy ny Politikam-pitandrovan'ny Banky Iraisam-pirenena.

3. VOTOATIN'NY DFITIS. FAKANA NY HEVI-BAHOAKA

Araky ny voalazan'ny Didim-panjakana MECIE mikasika ireo Tetikasa izay voasokajy ho Kilasy B, dia ny Minisitera tompon'andraikitra no manao ny fanombanana ny DITI mikasika ireo zana-tetikasa eritreretina hatao. Ao anatin'izany dia hahafahan'ny mpiara-miombon'antoka rehetra mandamina ny asany sy mampihatra ireo fepetra ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy

ny DFITIS (indrindra fa ny Minisitera miandraikitra ny Angovo, ny JIRAMA, ireo Vondrombahoaka itsinjaram-pahefana, ny Fikambanana tsy miankina samy hafa sns)

Voalohany dia namariparitra ny sehatra misy ny Tetikasa aloha ny DFITIS, ahitana ireo asa izay laharam-pahamehana tokony hatao. Rehefa izany dia natao ny famaritana ny fomba fitantanana ny PAGOSE sy ny lafiny ara-politika, ara-panjakana ary ara-pitantanana.

Ankoatran'izany dia novoaboasana amin'ny antsipirihany koa ny fomba fanombanana aratsosialy sy ara-tontolo iainana ireo zana-tetikasa ao amin'ny PAGOSE. Izany fomba famindra izany dia natao indrindra mba ho fampiharana ireo Politikam-pitandrovan'ny Banky Iraisam-pirenena sy ny lalàna velona, ka ao anatin'izany, dia izay fepetra matanjaka noho ny ilany no ampiharina.

Misy dingana 5 ao amin'io fandaharana io (i) Fanombanana voalohany ara-tontolo iainana ny lahasa kasaina atao (ii) Fitsirihana amin'ny antsipirihany ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy (iii) Fanombanana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy (iv) Fanaraha-maso ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy ary (v) Fanombanana ny fahaiza-manao ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy.

Izany fomba fiasa izany dia ahafahana manamarina ny fampiharana ireo Politikam-pitandrovan'ny Banky Iraisam-pirenena sy mamaritra ny lanjan'ireo fitsirihana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy (DITI, Drafitra famindrana olona na DFO) izay tokony hatao. Tsara ny mamerina etoana fa boky mitokana samy hafa ny DFO sy ny DITI fa tsy mitambatra.

Ao anatin'izany rehetra izany dia tsy maintsy atao ny fakàna ny hevi-bahoaka, ary atao araky ny voalazan'ny lalàna velona sy ny Politikam-pitandrovan'ny Banky Iraisam-pirenena.

Farany dia manome torolalana isan-tsehatra ny DFITIS amin'ny fomba fanaovana ny fitsirihana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy. Ny tanjona amin'izany dia ny hanatsorana ny famantarana mialoha sy ny fitantanana ny mety ho fiantraikan'ny zana-tetikasa eo amin'ny Tontolo iainana sy ny sosialy. Ireto ny sehatra voakasik'izany:

- Famokarana herinaratra mampiasa solika
- Famokarana herinaratra avy amin'ny rian-drano
- Fitsinjarana na fizarana herinaratra
- Fitanterana herinaratra.

Natolotra ao anatin'ny DFITIS koa ny fiofanana hanamafisana ny fahaiza-manao izay heverina fa ilaina sy ny teti-bola eritreretina fa hahavitana ny asa.

4. FOMBA FANOMBANANA ARA-TONTOLO IAINANANA

Ireo zana-tetikasa rehetra ao amin'ny Sokajy faha-3 dia tsy maintsy hanaovana fitsirihana ara-tontolo iainana sy ara-tsosialy avokoa. Araky ny voalazan'ny Didim-pitondrana MECIE sy ny fepetra mifandraika amin'ny Politikam-pitandrovan'ny Banky Iraisam-pirenena dia ny Sampana miandraikitra ny Tontolo iainana ao amin'ny Minisiteran'ny Angovo no hiandraikitra ny fanombanana ary ny Banky Iraisam-pirenena koa dia hanao ny tandrifiny.

Ambonin'izany dia samy hanao fanaraha-maso ny fampiharana ara-drariny ny DITI araky ny tandrifiny avy ny Minisiteran'ny Angovo sy ny Banky Iraisam-pirenena, ary hanombana ny fahaiza-manaon'ny Tetikasa.

5. SEHATRA AMPIHARANA NY DFITIS

Amin'ny ankapobeny dia hampiasa ireo Sampan-draharahan'ny JIRAMA sy ny Minisiteran'ny Angovo izay efa misy any amin'ny Faritra ny Tetikasa.

Ireo Fikambanana tsy miankina any amin'ny Faritra, ireto Sampana teknika ary ireo ao amin'ny fiaraha-miombona sivily koa hanana ny anjarany amin'ny fampiharana sy fanaraha-maso ny Tetikasa.

6. TETI-BOLA NATOKANA HO AN'NY DFITIS SY ANDRAIKITRA

Ny teti-bola novinavinaina amin'ny fampiharana ny DFITIS dia mitsinjara toy izao:

- Teti-bola natokana ho an'ny lafiny ara-tontolo iainana
- Teti-bola natokana ho an'ny lafiny ara-tsosialy (Drafitra famindrana olona)

Mitontaly USD 382 457 ny anjaran'ny Fanjakana (izay soloin'ny JIRAMA tena), ary USD 1 492 785 kosa dia azo vatsiana avy ao amin'ny kitapom-bolan'ny Tetikasa.

EXECUTIVE SUMMARY

1. CONTEXT AND JUSTIFICATION OF THE ESMF

This document is pertaining to the Environmental and Social Management Framework (ESMF) of the PAGOSE Project (Project for improvement of governance and operations in the electricity sector) which is supported by the World Bank.

In general, this project will cover the national territory because its priority investment concern almost regions of the Island. It consists of 4 components, but only the Component 3 includes physical works, the other components being related to governance issues, planning, financial servicing and management of the Project. They are therefore not concerned by the implementation of the RPF.

Component 3 comprises 6 sub-components whose the sub-component 3.7 relates the conception, preparation of tender's documents and supervision of works.

1. Sub-component 3.1: Emergency investments in the rehabilitation : and strengthening the network transport of the RIA

This sub-component relates reffitings of:

- Ambohimanambola station
- Ambodivona station
- Tana Sud station: arrival line 63kV
- Tana Nord station: departure line 63kV
- Connection 63kV Tana Nord Tana Sud
- Connection 63kV: Tana Nord Ambodivona
- 2. **Sub-component 3.2:** Emergency investments in the rehabilitation / upgrading of distribution networks including equipments for its installation by JIRAMA:
 - Acquisition of materials and distribution's network equipments
 - Acquisition of concrete poles
 - Assembly works and installation of the materials and distribution's network equipments
 - Rental agreement of materials for JIRAMA (trucks with crane, vehicles, etc)

3. Sub-component 3.4: Spare parts for conversion of diesel into HFO:

- Thermal plant / Antsiranana
- Thermal plant / Mahajanga
- Thermal plant / Toamasina
- Thermal plant / Toliara
- **4. Sub-component 3.5:** Installation of a metallic screen to the Andekaleka dam.
- **5. Sub-component 3.6:** Release of an alternator at Antelomita's hydroelectric plant.

In this context, according to preliminary assessments, some works related to this Component are likely to cause resettlement of people. Nevertheless, given that equipments specifications, exact localization of the pylons and their design, distribution action points and definition of some activities related to the project still remains incompletely defined, a resettlement policy framework is therefore required.

2. OBJECTIVES OF THE ESMF

Taking into account the anticipated environmental and social impacts of the Project, it has been classified in Category B of the World Bank procedure. Its main objectives are to:

- determine a categorization procedure of the proposed subprojects
- provide guidelines for the development of subsequent Environmental Management Plans (EMPs), and
- set out the principles of programming and institutional arrangements for coordinated planning activities.

The ESMF will comply with, both, the national legal rules and with requirements set out in the OP 4.01, 4.12 and 4.11 of the World Bank.

In summary, the ESMF defines the principles and the provisions adopted to ensure the integration of environmental and social dimensions in the PAGOSE Project cycle as well as the compliance of the Project with the World Bank operational policies and national legislation.

3. CONTENTS OF THE ESMF. PUBLIC CONSULTATIONS

Given the fact the project is classified in category B, according to the provisions of the ME-CIE Decree, the Ministry of Energy will review the EMPs which will be prepared for sub-projects. In this framework, the ESMF will enable stakeholders (including the Ministry in charge of Energy, JIRAMA, local communities, organizations and and other local Associations) to plan and implement the required environmental and social management measures.

First, the ESMF outlined the Project which has defined priority investments to achieve. Then, the document describes the organizational context of the PAGOSE as well as political, legal and institutional frameworks.

Moreover, the environmental and social assessment process of the PAGOSE's sub-projects is presented in details in the ESMF. This process aims to implement the Bank safeguards policies that are triggered and the national environmental legislation, ensuring that the more stringent requirements shall prevail.

This process includes five main steps (i) environmental preliminary assessment (screening), (ii) assessment of the environmental and social impacts, (iii) analysis of the environmental and social impacts, (iv) environmental and social control and monitoring and, finally (v) environmental and social performance assessment.

This process allows verifying the applicability of each of the triggered World Bank safeguards policies and the nature and scope of the environmental and social studies to be prepared (EMP, Resettlement Plan). As a reminder, the RAP documents should be separated from EMPs.

In this approach, public consultations will be conducted in accordance with national legislation and with the requirements of the Safeguards policies.

Finally, the ESMF gives indications upon sectoral orientation related environmental and social assessment which are intended to facilitate the identification and management of the impacts of the planned subprojects. The sub-sectors which have been considered are as follows:

- Thermal power plants
- Hydroelectric power plants
- Distribution of energy
- Transport of energy

A capacity-building program and an indicative budget have also been proposed in the ESMF.

4. ENVIRONMENTAL REVIEW PROCEDURE

All sub-projects of the Component 3 will require an environmental and social assessment. Under the provisions of the MECIE Decree and, in compliance with the requirements of the Bank, the EMPs will be reviewed by the Environment Directorate of the Ministry of Energy and submitted to the Bank for clearance.

Furthermore, the Ministry and the Bank will proceed with the monitoring of the implementation of EMPs, each in what concerns them and assess the environmental and social performance of the Project.

5. Institutional framework for implementation of the ESMF

Generally speaking, the project will avail itself on the existence of decentralized Services of the Ministry of Energy and the regional Directorates of the JIRAMA.

Local or regional NGOs, regional technical departments and the civil society will also be involved in the institutional framework.

6. ESTIMATED IMPLEMENTATION COSTS OF THE ESMF AND LIABILITIES

The budget for implementation of the ESMF includes both:

- The estimated budget for environmental management
- The budget required for the management of the social impacts (resettlement action Plans)

Monetary compensation will be taken in charge by the GoM (represented by the JIRAMA) for USD 382 457 while USD 1 492 785 will be eligible to the Credit account.

1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

La JIRAMA, Compagnie Nationale d'électricité et d'Eau de Madagascar, est une Société Anonyme de Droit commun créée le 17 octobre 1975 par l'Ordonnance 75-024, qui fixe ses statuts.

Elle a pour mission de réaliser les objectifs de l'État dans les secteurs de l'Eau et de l'Electricité, à savoir :

- effectuer ou faire effectuer, sur toute l'étendue du territoire, toutes opérations relatives à la production, au transport et à la distribution de l'énergie et à l'alimentation en eau potable ou industrielle;
- entreprendre toutes opérations se rattachant directement ou indirectement à sa mission;
- prendre des participations, créer des filiales, absorber des entreprises de même activité et passer des contrats de gérance avec des entreprises de même activité.

En matière d'énergie, elle exploite 114 centres urbains et ruraux et dessert près de 470 000 clients en HT/MT et BT dans toute l'Île.

La JIRAMA produit, transporte et distribue l'électricité à Madagascar. Toutefois, il est important de noter que, du fait de la libéralisation du secteur de l'électricité en 1999, elle n'est plus seule dans la production électrique mais détient toujours le monopole du transport et de la distribution.

Dans ce cadre, malgré tous les efforts développés par l'Etat – par le truchement du Ministère de l'Energie et du Ministère des Finances - , la JIRAMA fait toujours face à des problèmes de délestage (de nature technique, involontaire donc – et économique) et d'insuffisance de la puissance garantie, au grand dam des ménages desservis et des collectivités.

Afin d'obvier (du moins en partie) à ces insuffisances, le Gouvernement Malagasy initie des réformes et la réalisation des investissements prioritaires en vue du redressement du secteur électricité à travers le Projet d'Amélioration de la Gouvernance et des Opérations dans le Secteur Electricité (PAGOSE) avec l'appui de la Banque Mondiale.

En plus des activités, pour répondre aux besoins à court terme du secteur notamment l'augmentation de capacité et la réduction des pertes du système électrique, l'objectif est d'appuyer les efforts du Gouvernement dans l'amélioration de la gouvernance du secteur électrique pour faciliter son développement à moyen et long terme. Le renforcement de la performance du secteur est un élément essentiel du plan de relance économique du pays

car tant les particuliers que les entrepreneurs considèrent que l'électricité est une des contraintes les plus fortes au développement de leurs activités.

Ainsi, dans le cadre de l'exécution dudit projet, le Ministère de l'Énergie veut s'attacher les services d'un Consultant pour l'aider dans la réalisation des études environnementales et sociales préalables à la réalisation des Activités de la Composante 3 (Investissements pour appuyer la mise en œuvre du Plan d'Amélioration de la Gestion ou PAG)

1.1.2 BREF SURVOL DU PROJET PAGOSE

En sus des activités de réforme à opérer dans le secteur de l'électricité, le projet PAGOSE comprend des actions de remise à niveau et de renforcement d'installations existantes, notamment de Centrales électriques, de Réseaux de transport et de Réseaux de distribution de la JIRAMA.

Il s'agit d'un Projet national et comprendra 4 composantes :

Composante 1 : Renforcement de la planification et développement pour le secteur

électrique et études de viabilité financière

Composante 2 : Amélioration de la performance opérationnelle et de la gouvernance de

la JIRAMA

Composante 3 : Investissements pour appuyer la mise en œuvre du Plan d'Amélioration

de la Gestion (PAG) de la JIRAMA

Composante 4 : Gestion de projet

Diverses actions physiques sont donc prévues, notamment dans la Composante 3 du Projet. De telles activités sont susceptibles de causer des dommages aussi bien à des milieux biophysiques qu'aux milieux humains affectés et des études environnementales et sociales y afférentes s'avèrent donc nécessaires.

1.1.3 JUSTIFICATIONS DE LA PREPARATION DU CGES

Compte tenu de la nature et de l'envergure des impacts globaux prédits, après l'application de mesures d'atténuation adéquates, les impacts résiduels liés aux activités prévues dans le cadre du PAGOSE resteront à des niveaux acceptables sinon mineurs. Aussi, le Projet a-t-il été classé en Catégorie B par la Banque.

Toutefois, au moment de sa définition, les sites des sous-projets et/ou la localisation des travaux prévus ne sont pas encore identifiés, et tous les détails techniques requis tels que les caractéristiques des équipements et matériels ainsi que le mode d'exécution des activités ne sont pas encore définis pour conduire des études environnementales et sociales détail-lées.

Par ailleurs, les études techniques disponibles qui ont été réalisées antérieurement par la JIRAMA, et dernièrement en 2010, sont obsolètes car les besoins ont changé surtout au niveau des réseaux de transport et de distribution. En conséquence, il est nécessaire de refaire l'analyse technique complète de chaque sous-projet. La préparation du CGES est donc requise.

1.2 RAPPEL DES OBJECTIFS DU CGES

Etant donné que le Projet est en Catégorie B, le CGES :

- déterminera une procédure de catégorisation des sous-projets envisagés,
- fournira les directives pour l'élaboration des Plans de gestion environnementales (PGE) subséquents, et
- énoncera les principes de programmation ainsi que les arrangements institutionnels en vue de la planification coordonnée des activités prévues.

Le CGES sera conforme aussi bien aux dispositions légales et réglementaires nationales qu'aux principes énoncés dans la PO 4.01 de la Banque Mondiale.

En somme, le CGES définira les principes et les dispositions retenues pour assurer l'intégration des dimensions environnementales et sociales dans le cycle du Projet PAGOSE ainsi que la conformité dudit Projet aux Politiques opérationnelles de la Banque Mondiale et à la législation nationale.

1.3 DEMARCHE METHODOLOGIQUE GLOBALE

La démarche méthodologique globale a été basée sur l'approche suivante :

1. Imprégnation sur le Projet. Documentation générale

Il s'agit de la phase de collecte de toute la documentation de base nécessaire pour la bonne réalisation du mandat : une analyse des documents disponibles concernant le projet et ses composantes ainsi que les différentes activités prévues a été effectuée. A cet effet, les composantes du projet qui risquent d'avoir des impacts environnementaux et sociaux positifs et/ou négatifs ont été identifiées.

Durant cette étape, une synthèse des textes juridiques applicables et de la Politique de Sauvegarde de la Banque mondiale déclenchée a été aussi réalisée.

Par ailleurs, une planification détaillée des activités a été élaborée.

2. Investigations sur terrains et consultations publiques

Les missions sur terrain comprennent à la fois :

- Des collectes d'information aussi bien sur la JIRAMA que sur les milieux d'insertion des sous-projets prévus (données de base sur les caractéristiques biophysiques et socio-économiques des zones d'influence du projet)
- Des consultations du public concerné.

En fonction de l'envergure du projet considéré, plusieurs formes de consultation du public sont prévues par la réglementation nationale. Toutefois, l'approche méthodologique a été basée sur le concept d'une démarche participative avec l'ensemble des acteurs concernés par le projet.

Selon les TdR, les zones concernées par le projet seront :

- Zones de production thermique : Antsiranana, Mahajanga, Toamasina et Toliara.
- Zones de production hydroélectrique : Andekaleka et Antelomita.
- Zones d'intervention pour les réseaux de distribution d'énergie : elles couvrent 58 localités réparties dans 19 régions et les six provinces. Cependant, les points d'intervention au niveau de chaque site ne sont pas très bien définis.
- Zones d'intervention pour les réseaux de transport d'énergie : Réseau interconnecté d'Antananarivo ou RIA.

3. Rédaction du CGES

Les formats des documents cadres devront respecter les exigences et les bonnes pratiques liées à la législation nationale et aux Politiques de sauvegarde déclenchées.

2 DESCRIPTION DU PROJET PAGOSE

Comme il l'a été mentionné ci-haut, le Projet comprend 4 composantes : seule la composante 3 comprend des travaux, toutes les autres sont des composantes soft.

Ladite composante 3 comprend elle-même 6 sous-composantes (seule la sous-composante 3.7 ne concerne pas des travaux physiques)

2.1 Sous-composante 3.1: Investissements urgents dans la rehabilitation et le renforcement du reseau de transport du reseau interconnecte d'Antananarivo (RIA) / mise a niveau des reseaux de transport

2.1.1 REAMENAGEMENT DU POSTE D'AMBOHIMANAMBOLA

De coordonnées géographiques 18°55'55"S – 47°36'03"E et culminant à 1280~1287m d'altitude, le Poste d'Ambohimanambola se situe à 10km au sud-est du centre de la capitale.

Son réaménagement a pour objectifs (i) d'augmenter la puissance de transformation 138/63 kV; (ii) de relever le plan de tension des lignes 138 kV d'arrivée d'Andekaleka et (iii)) de moderniser le fonctionnement et pilotage des installations.

2.1.1.1 Augmentation de la puissance de transformation 138/63 kV

Le projet vise à renforcer l'infrastructure de transformation de tension 138/63 kV du Poste d'Ambohimanambola afin de pouvoir utiliser la totalité de l'énergie fournie par Andekaleka avec le groupe 3 en service actuel et le futur groupe 4 ainsi que le maintien de la qualité de tension au niveau du Réseau Interconnecté.

Il est à noter que le Poste d'Ambohimanambola est en ce moment le point stratégique du réseau interconnecté d'Antananarivo.

Par ailleurs, faisant partie intégrante d'un complexe de production comprenant plusieurs unités équipées de générateurs diesel raccordés au réseau 63kV, le poste est également le point névralgique d'arrivée de l'énergie produite.

Dans les travées 138kV, des transformateurs existants 138/63 kV, les travaux consistent notamment en :

- L'acquisition, l'installation et la mise en service de 2 transformateurs de puissance de 60MVA chacun en remplacement des 2 autotransformateurs 30MVA existants et en service actuel, lesquels seront destinés à être utilisés dans d'autres Postes ultérieurement, ainsi que l'installation des transformateurs de courant, les systèmes de protection et de contrôle-commande numériques.
- Le développement et la mise en place d'un nouveau centre de commande pour l'ensemble des postes 138 kV et 63 kV incluant une salle de commande et une salle de relayage.

2.1.1.2 Relèvement du plan de tension des lignes 138 kV d'arrivée d'Andekaleka

Les travaux consistent en l'acquisition, l'installation et la mise en service d'un système triphasé complet de bancs de compensation sur la ligne 138 kV afin de relever le plan de tension de la ligne qui présentera une chute de tension élevée lors de l'utilisation de la puissance maximale d'Andekaleka avec le groupe 3 et l'arrivée du groupe 4.

L'installation de cette compensation nécessite la construction d'une nouvelle travée sur le jeu de barre 138kV. Ainsi, le système sera installé dans cette nouvelle travée et comprendra les supports adaptés, les systèmes spécifiques de régulation de tension et contrôle-commande avec liaisons et pilotage depuis la nouvelle salle de commande.

Chaque banc comprend un jeu de capacités modulaires montées en shunt et équipé des capteurs (transformateurs de courant, etc.) et protections ; le fonctionnement de l'ensemble est assuré par un disjoncteur et sectionneur raccordé au jeu de barres 138 kV.

2.1.1.3 Modernisation des installations

En tenant compte de l'état actuel des installations d'Ambohimanambola au regard de l'évolution attendue des réseaux, les travaux concernent a) le renouvellement progressif des équipements existants, b) le recalibrage des appareillages qui sont encore d'utilité, c) le remplacement des systèmes de contrôle-commande, d) la préparation des installations existantes et nouvelles pour la téléconduite, les télétransmissions de données, les états permanents des réseaux, les diagnostics instantanés,

L'ensemble des systèmes de pilotage des installations, salle de commande, salle de relayage, de protections, de télécommunications, câblage, etc, sera complètement renouvelé. Cependant, l'emplacement de ces salles et de commande et de relayage ainsi que les caractéristiques des équipements à renouveler ne sont pas encore définis.

2.1.2 REAMENAGEMENT DU POSTE D'AMBODIVONA

De coordonnées géographiques 18°53'36"S – 47°31'33"E et culminant à 1280~1287m d'altitude, le Poste d'Ambodivona se situe dans le centre-ville de la capitale caractérisé par une forte densité de population.

Le réaménagement du Poste d'Ambodivona a pour but d'augmenter la capacité de transport du réseau actuel desservant les postes sources principaux.

Le Poste 63 kV d'Ambodivona est desservi par la ligne 63 kV existante venant d'Ambohimanambola et sera desservi par la nouvelle ligne 63 kV venant de Tana Nord. En conséquence, il doit être adapté.

Dans ce cadre, les travaux consistent en la réhabilitation et l'équipement de la travée disponible afin d'accueillir l'arrivée ligne 63kV depuis Tana-Nord avec la mise en place, principalement, des portiques d'ancrage de ligne, des supports, des circuits de mise à la terre, des

équipements de travée (parafoudre, transformateurs de courant, isolateurs, disjoncteur, accessoires, etc), des systèmes de protection et de contrôle-commande numériques.

Afin d'éviter tous risques d'intrusion accidentelle ou volontaire, la sécurité du Poste d'Ambodivona doit être renforcée par la construction d'un mur d'enceinte de 2,50m de haut avec dispositif anti-escalade. Le Poste doit aussi disposer d'un éclairage permanent de nuit permettant le gardiennage visuel intérieur et extérieur (luminaires en charpentes ou sur poteaux) ainsi que l'inspection des installations du poste (éclairage de patrouille)

Le coût estimatif de ces mesures se trouve dans le tableau qui suit :

Tableau 1 : Cout estimatif de la mise en place des mesures de securite du Poste d'Ambodivona

Eclairage et clôture en briques pleines Périmètre : 220,00ML ; Hauteur : 2,50M

N°	DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Q	PU (Ar)	Montant (Ar)
100	TRAVAUX PREPARATIFS ET TERRASSEMENTS				
101	Fouilles pour fondation (220m de périmètre)	m ³	26,40	8 000	211 200
102	Transport déblais	m^3	26,40	10 000	264 000
	Sous-total				475 200
200	TRAVAUX EN INFRASTRUCTURE				
201	Maçonnerie de moellons	m ³	53	160 000	8 480 000
202	Béton de propreté dosé à 150	m ³	8	295 000	2 360 000
203	Béton dosé à 350 (semelles isolées, poteaux, chaperons)	m ³	18	380 000	6 840 000
	Sous-total				17 680 000
300	OUVRAGES EN SUPERSTRUCTURE.				
301	Maçonnerie de briques pleines (e=22cm) hour- dés au mortier de ciment	m ²	550	38 000	20 900 000
302	Béton armé dosé à 350kg/m3 de ciment pour ossature du bâtiment	m ³	6	380 000	2 280 000
303	Ferraillage tout diamètre	kg	1 396	6000	8 376 000
304	Coffrage des ouvrages en béton armé, y compris toutes sujétions de mise en œuvre	m²	372	12 000	4 464 000
305	Enduit	m ²	825	10 000	8 250 000
306	Dispositif anti-escalade	ml	220	20 000	4 400 000
307	Portail métallique	U	1	6 000 000	6 000 000
308	Eclairage (luminaires sur poteau)		6	960 000	5 760 000
309	Eclairage de patrouille	U	2	250 000	500 000
	Sous-total				60 930 000

TOTAL GENERAL HT 79 085 200

TVA 20% 15 817 040

TOTAL TTC 94 902 240

ou 29,657 USD (1USD=3200Ar)

2.1.3 REAMENAGEMENT DU POSTE DE TANA-NORD

De coordonnées géographiques 18°51'08"S – 47°32'22"E et culminant à environ 1300m d'altitude, le Poste de Tana Nord est situé dans la zone semi-urbaine du nord de la capitale. Il est construit le long d'une route goudronnée.

L'aménagement du Poste de Tana Nord a pour objectifs d'en faire un poste de fourniture au réseau 63 kV développé afin d'optimiser l'exploitation du réseau HT existant et soulager le poste d'Ambohimambola. Le Poste de Tana Nord va faire partie intégrante du réseau en 63 kV et alimentera notamment le Poste de Tana Sud par une ligne de transport en 63 kV.

A cet effet il est prévu de construire une travée de transformation 138/63 kV raccordée au jeu de barres existant par câbles tendus et, d'équiper la travée disponible dans son prolongement vers la clôture afin d'accueillir le départ de la ligne 63 kV prévue entre le Poste de Tana Nord et le Poste de Tana Sud.

Les nouveaux relais de contrôle-commande, protection et télécommunication seront ajoutés dans les salles existantes prévues à cet effet.

2.1.4 REAMENAGEMENT DU POSTE DE TANA-SUD

De coordonnées géographiques 18°56'35.09"S – 47°30'4.53"E et culminant à environ 1300m d'altitude, le Poste de Tana Sud est situé dans la zone urbaine au sud-ouest de la capitale, le long de la RN4. Il est construit sur la rive gauche de la rivière Ikopa.

L'aménagement du Poste de Tana Sud a pour objectifs (i) de l'intégrer à la ceinture en 63 kV et (ii) de sécuriser le réseau de sous transmission ainsi renforcé en ajoutant un poste source d'injection de la puissance issue des centrales hydroélectriques principales et soulager ainsi le poste d'Ambohimanambola.

Le Poste de Tana Sud va donc faire partie intégrante de la ceinture développée en 63 kV. Alimenté par une ligne de transport depuis le Poste source de Tana Nord, il sera le second point d'entrée de la puissance sur le réseau de sous transmission. En conséquence, la travée disponible sera équipée (parafoudre, transformateur de tension et de courant, sectionneur, disjoncteur, etc) afin d'accueillir l'arrivée de la ligne 63 kV prévue entre le Poste de Tana Nord et le Poste de Tana Sud.

Les nouveaux relais de contrôle-commande, protection et télécommunication seront ajoutés dans les salles existantes prévues à cet effet.

2.1.5 LIAISON TANA NORD – AMBODIVONA

La ligne sera de type 63 kV normalisé par JIRAMA avec l'utilisation de pylônes métalliques classiques en treillis.

Les supports aux extrémités de la ligne seront des pylônes d'ancrage.

Du point de vue technique, il n'y a pas de variante choisie. La nouvelle ligne sera construite en empruntant le couloir existant. De ce fait, tous les poteaux de la ligne MT, sur le tracé entre Ivandry et Ambodivona, seront remplacés par de nouveaux pylônes pour être compatibles avec les futures charges du réseau.

Par ailleurs, deux variantes sont possibles au niveau du tracé de la ligne entre le Fokontany Soavimasoandro et l'arrivée Tana Nord.

- Variante 1 : Depuis le Poste de Tana Nord, le tracé de la ligne passera vers le côté nord-ouest, traversera le Fokontany d'Antanadrano et longera la digue avant de rejoindre le Fokontany Soavimasoandro.
- Variante 2 : Depuis le Poste de Tana Nord, le tracé de la ligne passera directement vers le côté ouest et suivra la piste nouvellement créée pour atteindre directement le Fokontany Soavimasoandro.

Les deux variantes présentent approximativement les mêmes caractéristiques biophysiques, les mêmes occupations du sol (environ 55% du tracé de la ligne traversera des rizières) et concernent les mêmes Fokontany. Cependant, elles se différencient légèrement sur la longueur de la ligne, donc le coût, et sur le nombre de ménages pouvant être affectés. Le tracé prévisionnel est d'environ 8km et passera par les 6 Fokontany suivants :

- Commune d'Ankadikely llafy : Fokontany Antanandrano
- Commune d'Antananarivo Renivohitra: Fokontany Soavimasoandro, Anosivavaka, Ivandry, Andranomahery, Ankorondrano, Ambodivona Ankadifotsy.

Sur la base d'une portée moyenne d'environ 220m, le nombre de pylônes pour la réalisation de la liaison Ambodivona – Tana Nord est estimé à environ 40.

Le tracé prévu pour la liaison 63kV Tana Nord – Ambodivona peut varier dans la bande de travaux illustrée dans la figure suivante.

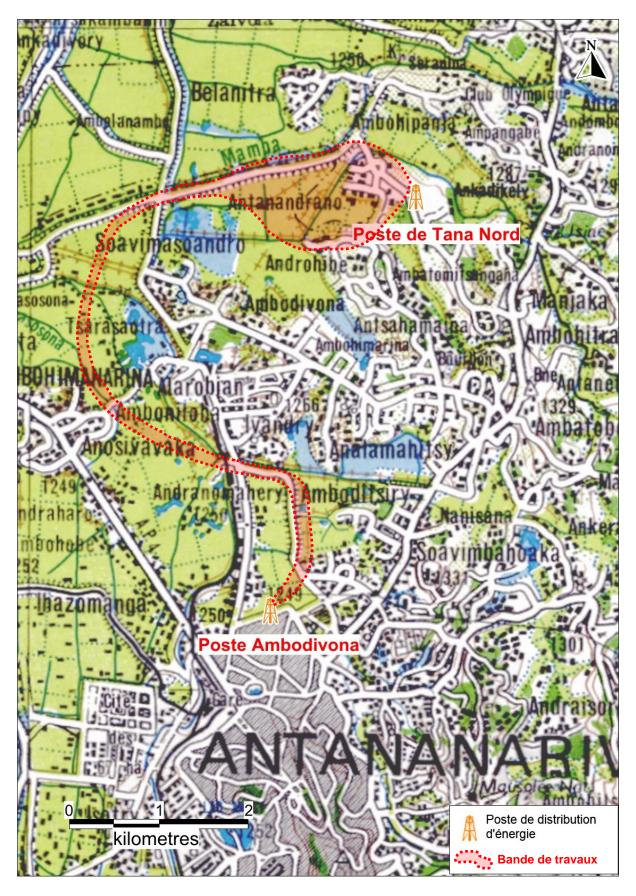


FIGURE 1: BANDE DE TRAVAUX PREVUS POUR LA LIAIS ON 63KV TANA NORD-AMBODIVONA

2.1.6 LIAISON 63KV TANA-NORD – TANA-SUD

Le réseau interconnecté se développe par l'élargissement de la boucle 63 kV vers les extérieurs de la capitale et prévoit la liaison Tana Nord – Tana Sud.

La ligne sera de type 63 kV normalisé par JIRAMA et identique aux lignes existantes. Le positionnement de la ligne en extérieur des zones urbanisées permet l'utilisation de pylônes métalliques classiques en treillis.

Les supports aux extrémités de la ligne seront des pylônes d'ancrage.

Par ailleurs, il n'y a qu'une seule variante possible au niveau du tracé prévu.

Ce tracé prévisionnel est d'environ 23km dont une grande portion de la ligne (80%) traversera des rizières. Il passera au moins par les 12 Fokontany suivants :

- Commune Ankadikely llafy : Fokontany Antanandrano
- Commune Ambohitrimanjaka : Fokontany Ambohitrimanjaka
- Commune Ankadimanga: Fokontany Ambohidavenona et Andohalafy
- Commune Itaosy : Fokontany Ambohiparaky
- Commune Ambavahaditokana : Fokontany Anjanadrambony
- Commune Ampitatafika: Fokontany Ambodiafontsy, Ambohimiadana et Ambohimangidy
- Commune Antananarivo Renivohitra : Fokontany Ambaravarankazo, Ambodimita et Anosizato.

Sur la base d'une portée moyenne d'environ 220m, la fourniture pour la réalisation de la liaison Tana Nord – Tana Sud est estimée à 106 pylônes.

La figure suivante illustre la bande de travaux pour le tracé prévu pour la liaison 63kV Tana Nord – Tana Sud.

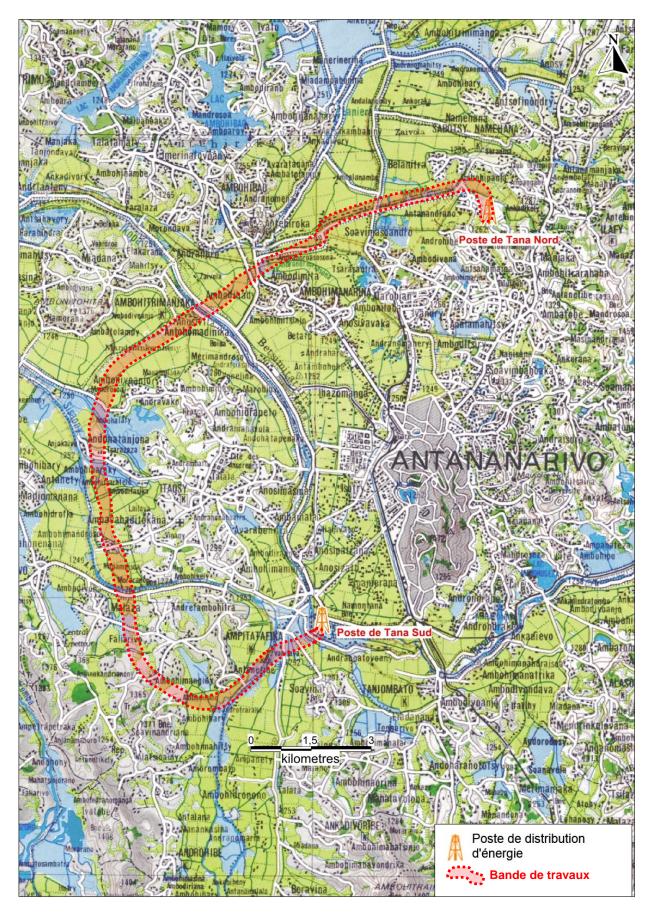


FIGURE 2: BANDE DE TRAVAUX PREVUE POUR LA LIAIS ON 63KV TANA NORD – TANA SUD

2.2 Sous-composante 3.2 : Investissements urgents dans la rehabilitation / mise a niveau des reseaux de distribution, y compris de l'equipement pour son installation par la J IR AMA

Les réseaux de distribution électricité n'ont cessé de se dégrader au fil des ans. Aucune exploitation n'a été épargnée et s'est heurtée aux différents problèmes tels que :

- Surcharge permanente des transformateurs en exploitation
- Chute de tension quasi-permanente chez les clients
- Insécurité des exploitations et des agents due aux états des poteaux bois qui sont en majorité pourris et tombent à terre à la moindre rafale de vent
- Discontinuité fréquente de la distribution causée par la dégradation de l'état des matériels installés sur les réseaux tels que, connecteurs dérivation, câbles, isolateurs et accessoires de lignes MT/BT
- Saturation de certains tronçons de la ligne de distribution électricité, en particulier dans les grands centres
- Vols de câbles, disjoncteurs, descentes de prises de terre et accessoires des postes de transformation.

Par conséquent, le rendement global de l'ensemble de la JIRAMA n'a cessé de se détériorer. Il est passé de 77% à 67,20% entre 2008 et fin 2013 (*Jirama, 2015*)

Les investissements urgents consistent ainsi en l'acquisition et l'installation des équipements et matériels de distribution avec principalement :

- Le remplacement des postes saturés : remplacement d'un transformateur saturé de faible puissance par un autre plus puissant
- Le passage en 20kV : modification de la tension de service de la ligne de distribution moyenne tension (5, 5,5 ou 15KV) en 20KV
- Le remplacement des poteaux pourris
- Le remplacement des câbles de liaison entre les transformateurs et les disjoncteurs H61
- L'installation des fils de garde
- L'acquisition d'un poste mobile de 1000 kVA 35kV B2
- Le rattrapage des branchements en souffrance.

2.3 Sous-composante 3.4 : Pieces pour conversion de diesel en HFO

Cette activité permet d'utiliser le fuel lourd au lieu du gasoil pour la production thermique d'électricité et de réduire de plus de 40% le coût unitaire de production thermique du kWh dont les investissements à réaliser concernent quatre Centres :

Centrale thermique de Diégo Suarez ou Antsiranana

Bien qu'à la Centrale, la JIRAMA assure le dépotage de fuel, l'installation d'une deuxième pompe plus performante avec filtre HFO sécurise la marche en fuel et évite la consommation imprévue de GO en cas de panne de l'unique pompe actuelle. Ainsi, les travaux consistent, entre autres, en :

- la modification de la zone de dépotage
- l'acquisition et l'installation de la protection incendie

Centrale thermique de Mahajanga

Le groupe Rolls Royce a connu des fréquentes indisponibilités suite aux mauvais traitements de fuel et de l'huile. Avec une module de traitement de Fuel FOPX 609 et une module de traitement d'huile LOPX 707, l'indisponibilité dudit groupe sera minime et le rendement sera amélioré avec le remplacement du réfrigérant d'air de suralimentation par un neuf. La sécurisation du dépotage y est aussi à considérer. Généralement donc, les travaux consistent en :

- l'installation de nouveaux séparateurs HFO
- l'installation de nouveaux séparateurs huile
- la normalisation du décanteur
- la modification de la zone de dépotage
- l'acquisition et l'installation de la protection incendie

Centrale thermique de Toamasina

Les conditions de vétusté des auxiliaires mécaniques dans lesquelles les deux groupes de marque DEUTZ fonctionnent ne permettent plus de garantir la fiabilité de leur marche en fuel. La rénovation des équipements, tels que le module de traitement de Fuel et le module de traitement d'huile, pour chaque groupe, sera la meilleure des solutions pour conserver la marche en fuel de cette centrale. Par ailleurs, vu qu'il n'y a qu'une seule pompe de dépotage, l'acquisition d'une deuxième écartera les risques de fonctionner en GO à l'improviste. Ainsi, les travaux consistent en :

- l'installation de nouveaux séparateurs HFO
- l'installation de nouveaux séparateurs huile
- l'installation du transfert du HFO vers le traitement
- l'acquisition et l'installation de la protection incendie

Centrale thermique diesel de Toliary :

Bien que les groupes aient été conçus pour fonctionner au fuel, du côté JIRAMA, les infrastructures pour la réception, le stockage et le transfert de fuel vers le lieu d'utilisation n'existent pas. L'acquisition et l'installation de deux pompes de dépotage, d'une citerne assurant une autonomie de plus de 10 jours équipée d'un réchauffeur de bouche est l'unique voie pour une marche en fuel sécurisée. De ce fait, les travaux consistent généralement en :

- l'aménagement du stockage HFO
- la création de la zone de dépotage
- l'installation du transfert du HFO vers le traitement
- l'acquisition et l'installation de la protection incendie

2.4 Sous-composante 3.5: Installation d'un degrilleur au barrage d'Andekaleka

Actuellement lors du colmatage des grilles, le nettoyage se fait manuellement, Ceci suppose d'arrêter la centrale pendant l'opération. Ainsi, le projet a pour objectif, la mise en place d'un dégrilleur au barrage d'Andekaleka qui permet de réaliser l'opération de nettoyage des grilles sans arrêter la centrale.

L'installation du dégrilleur ne peut cependant se faire qu'avec la centrale à l'arrêt et doit se faire durant la saison sèche.

2.5 Sous-composante 3.6 : Remise en service d'un alternateur a Antelomita

Le projet consiste en la remise en service de l'alternateur du groupe n°3 d'Antelomita 1 qui ne peut produire pour des raisons de non stabilité de tension.

L'alternateur a été remis en service en 2013. C'est un équipement de 850 kVA, débitant en 5000 V et tournant à 375 tours / minute. Il a été doté d'un régulateur de vitesse et de tension de type SEPAM (Schneider).

L'instabilité du niveau de tension ne permet pas de maintenir l'alternateur couple.

Deux actions seront donc à entreprendre dont l'une est optionnelle :

- L'achat et la mise en place d'un régulateur de même type à celui qui est installé.
- Si l'instabilité constatée sur les sorties de l'alternateur continuent, le remplacement de l'alternateur serait engagé sur la base d'un modèle similaire à celui existant.

Nota:

- ❖ Pour le réaménagement des postes d'Ambohimanambola, d'Ambodivona, de Tana Nord et de Tana Sud, les caractéristiques des équipements à installer et le mode d'exécution des travaux ne sont pas encore déterminés. L'emplacement des nouvelles travées, des salles de commande et de relayage ne sont pas encore aussi définis.
- Quant aux lignes de transport Tana Nord Ambodivona et Tana Nord Tana Sud, les tracés prévus peuvent encore varier dans de larges bandes de travaux prévus après des levés topographiques. Cependant, les lignes optimales se trouvent à l'intérieur de ces bandes de travaux proposées. Par ailleurs, la localisation exacte des pylônes est encore inconnue et le design final n'a pas encore été arrêté.
- ❖ Par ailleurs, la réhabilitation et la mise à niveau des réseaux de distribution d'énergie concernent presque toutes les régions de l'île. Les travaux à mener sont déjà déterminés. Cependant, les sites d'intervention et les actions à mener dans chaque zone ciblée ne sont pas encore très bien définis.
- ❖ Bien que les travaux à mener soient aussi déjà définis dans les centrales thermiques, le niveau de détails techniques tels que les caractéristiques techniques des équipements et les lieux d'installation des zones de dépotage n'est pas encore suffisant.

De tous ce qui précède, les données techniques du projet ne permettent pas de conduire des études détaillées suffisamment précises.

La figure suivante montre la localisation des zones ciblées par le projet PAGOSE.



FIGURE 3 : CARTE DE LOCALISATION DES SOUS-COMPOSANTES PAGOS E ET DES PRINCIPALES ZONES CIBLEES

3 DONNEES ENVIRONNEMENTALES DE BASE SUR LES ZONES D'ACTION DU PROJET

3.1 Donnees generales

Le Projet PAGOSE est un projet national car il touchera presque toutes les régions de Madagascar. Ainsi, afin de pouvoir mieux saisir les enjeux environnementaux et sociaux, il s'avère important de donner une vue synoptique des cinq grandes régions écologiques de l'ile.

3.1.1 REGION NORD

On rencontre les caractéristiques des zones subarides (extrême Nord), humides dans ses parties est et ouest et perhumides dans sa partie centrale (Montagne d'Ambre). Les précipitations moyennes annuelles varient entre 1 000mm et 3 000mm et la température moyenne annuelle est de 26°C.

Le relief est accidenté dans la partie centrale, disséqué par des ruisseaux encaissés dans des vallées étroites aux versants raides. On y rencontre des étroites plaines alluviales souvent marécageuses ensablées, à drainage difficile au voisinage de la côte. Le relief est dominé par le massif du Tsaratanana et la montagne d'Ambre d'où divergent tous les cours d'eau importants de cette partie de la grande Ile.

Les sols sont à dominance ferralitiques sous les forêts jusqu'à 1 800m d'altitude. La forêt ombrophile couvre les sommets et leurs périphéries tandis que la savane plus ou moins arborée, les collines, et les mangroves occupent le littoral Ouest.

3.1.2 HAUTES TERRES

Elles occupent toute la partie centrale du pays sur presque toute sa longueur et portent des espaces tempérés plus ou moins étendus dans son ensemble.

Les parties cultivées se situent essentiellement entre 1 200m et 1 400m d'altitude à l'exception de quelques dépressions comme celle du Lac Alaotra (à 900m d'altitude). Avec des précipitations moyennes annuelles de 1 500mm et une température moyenne annuelle de 16°C, la région a un climat tropical d'altitude où prédomine la riziculture.

On note également l'existence d'une sous-région intermédiaire, le Moyen Ouest : une bande longeant la côte occidentale des régions de Fianarantsoa et d'Antananarivo.

Les sols latéritiques prédominent. La végétation est riche et le réseau hydrographique très dense. Le relief est très accidenté dans la partie orientale et douce dans la partie occidentale. Cependant, On note la présence de nombreux « lavaka ».

3.1.3 REGION COTIERE DE L'OUEST

Elle fait face au Canal de Mozambique. Elle est constituée de larges plaines sédimentaires drainées par de nombreuses rivières issues des Hautes Terres Centrales. Elle est drainée par les cours inférieurs des grands fleuves malagasy (Betsiboka, Mahavavy, Tsiribihina, Mangoky) aux larges plaines d'inondations, à pente moyenne à faible et se terminant par des deltas.

La pluviométrie atteint environ 1 500mm/an dans la partie Nord pour descendre à 800-900mm dans la partie Sud. Les températures enregistrent une moyenne annuelle de 30°C environ et des minima de 23C en Janvier et 13°C en Juillet – Août. C'est une région à vocation agro-pastorale.

Cette région est le domaine des savanes et elle possède aussi d'aires importantes à protéger (parcs nationaux, réserves naturelles, mangroves sur le littoral, forêts classées,...)

Le relief est très accidenté au voisinage du socle et s'adoucit au fur et à mesure que l'on s'avance vers l'Ouest.

3.1.4 REGION COTIERE DE L'EST

Le climat est de type tropical humide caractérisé par une pluviométrie étalée sur toute l'année atteignant une moyenne annuelle supérieure à 2 100mm et une température moyenne annuelle de 20°C.

Le réseau hydrographique est formé par de rivières quasi rectilignes, à pente forte en dévalant les falaises et arrosent une plaine littorale étroite marécageuse, avec de nombreux lacs, avant de se jeter dans l'Océan Indien. Ces lacs ont été interconnectés pour former le canal des Pangalanes.

Le relief est caractérisé par des versants raides aux vallées profondes et étroites encaissant des rapides dangereuses.

3.1.5 REGION DU SUD ET DU SUD-OUEST

Elle se caractérise par sa sécheresse car la région souffre d'une pluviométrie très faible et mal répartie (400 à 600mm/an) avec 8 à 9 mois de saison sèche. L'élevage extensif est l'activité économique principale. La majeure partie de la région est formée par des plateaux de basse altitude se terminant par des plaines littorales entre Morondava et Toliary et des épandages sableux importants dans l'extrême Sud.

Le réseau hydrographique est constitué par des rivières à pente faible, charriant d'énormes quantités de sable, aux larges plaines d'inondation avec un régime irrégulier, au bilan hydrique déficitaire et à écoulement très faible, voire nul en période sèche. C'est aussi le domaine de forte endémicité faunistique et floristique. Le bush xérophytique et la forêt dense sèche couvrent une grande partie de cette région.

3.2 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

3.2.1 **CLIMAT**

Madagascar est soumis à un climat tropical avec des variantes allant du type équatorial jusqu'au type tropical semi-aride, suivant la latitude et l'altitude.

Les 11 bioclimats régionaux observés à Madagascar peuvent être regroupés globalement en quatre grands types :

a) Type perhumide

Ce type de climat couvre l'ensemble de la région orientale de l'île.

Il se caractérise par une précipitation annuelle supérieure à 2 000mm, abondante de janvier à avril, et une absence de période sèche. La température varie suivant l'altitude, d'où découlent les subdivisions :

- 0 à 500 m : perhumide chaud, avec une température moyenne annuelle de 21°C à 24°C durant le mois le plus frais, elle varie entre 12°C et 14°C;
- 500 800 m : perhumide frais, avec une température moyenne annuelle de 21°C à 23° et pendant la période fraîche, elle peut descendre jusqu'à 10°C;
- altitude supérieure à 1 600-1 800m, perhumide froid (montagnard), avec une température moyenne annuelle de 15,5°C et pendant la période fraîche, elle descend à 8,9°C, le minimum peut aller jusqu'à –1°C.

b) Type humide

Ce type de climat couvre l'ensemble des Haute-Terres à une altitude supérieure à 700m qui s'élève à plus de 2.800m dans le massif de Tsaratanàna et à 2.600 mètres dans l'Andringitra.

Il se caractérise par une précipitation annuelle comprise entre 1 500 et 2 000mm, (octobre et avril) et une période sèche de moins de trois mois.

Vers 1.200 mètres, la température moyenne annuelle oscille entre 18°C et 22°C. Les variations locales du climat sont très importantes suivant l'exposition et l'altitude. Ainsi, ce type de climat se subdivise en quatre : chaud, tempéré, frais et froid.

c) Type subhumide

Ce type climatique couvre l'ensemble du versant occidental nord-ouest de l'Ile.

Il se caractérise par une précipitation annuelle variant de 1000 à 1500mm. Le maximum de précipitations est observé en janvier dans la moitié Nord et en février dans la moitié Sud de cette région.

La période sèche est particulièrement bien marquée et s'étend de mai à octobre. Elle peut durer 5 à 6 mois, sur la pente occidentale de l'île et elle est plus longue, 6 à 7 mois pour la zone côtière.

La température varie sensiblement entre ces deux zones : fraîche pour la première et chaude pour la deuxième dont la température annuelle moyenne est comprise entre 24°C et 27°C.

d) Type semi-aride.

Ce type de climat couvre la partie sud de l'île.

Il est caractérisé par une précipitation variant entre 350 et 700mm. La période sèche est très longue 7 à 8 mois (Avril à Octobre).

Ce type de climat est subdivisé en :

- bioclimat semi- aride avec une précipitation annuelle de l'ordre de 500 à 700mm et se rencontre dans l'ensemble du Sud-Ouest :
- bioclimat subaride avec une précipitation annuelle de 350 à 500 mm et s'observe dans les zones côtières du Sud-Ouest et l'extrême Sud de l'Ile où la période sèche peut atteindre 10 à 12 mois.

La température moyenne reste élevée (23°C à 26°C)

3.2.2 RELIEF ET GEOMORPHOLOGIE

Madagascar présente un relief très accidenté. Etiré sur 1 500 km du Nord au Sud et environ 500 km d'Est en Ouest, elle est constituée par un ensemble de hautes terres de plus de 800m d'altitude occupant les deux tiers du pays où les surfaces planes sont rares et de zones côtières très étroites à l'Est et plus étendues à l'Ouest.

La grande lle présente ainsi une dissymétrie entre l'Ouest et l'Est, caractérisée par quatre grandes zones de base.

- Les Hautes Terres centrales qui se prolongent du nord au sud et présentent un relief tourmenté, faillé et soumis à de forte érosion. Elles s'élèvent en moyenne entre 800m et 1600m d'altitude avec des points culminants à plus de 2 500m environ (Tsaratanana, Andringitra et Ankaratra)
- Le versant oriental, présente une pente très forte, caractérisée par les escarpements de deux falaises, l'Angavo et le Betsimisaraka, jusqu'à une étroite plaine côtière rectiligne
- Le versant occidental descend en pente douce depuis les hautes terres centrales, formant un paysage de cuestas gréseuses ou calcaires. Cette zone se caractérise par des massifs ruiniformes comme l'Isalo et des faciès karstiques très prononcés comme le Bemaraha. Les plaines côtières y sont plus vastes.

• Les régions méridionales, se présentent comme une pénéplaine caractérisée d'une part, par le massif volcanique de l'Androy et le Plateau calcaire Mahafaly et d'autre part, par le cordon dunaire côtier de l'Extrême sud.

3.2.3 **GEOLOGIE**

L'île de Madagascar est constituée de deux grands types fondamentaux de formation :

a) Socle cristallin

Ce vieux socle couvre toute la partie centrale et presque toute la partie orientale et affleure sur une surface de 400 000 km² (environ 2/3 de l'île)

Il date du Précambrien et constitue le substratum. Il est formé par des roches métamorphiques et éruptives. Ayant subi successivement des métamorphismes accompagnés d'orogenèses différentes, il est très plissé et très complexe.

Ces formations cristallines ne renferment pas de fossiles à part les stromatolites (algues) que l'on rencontre dans les cipolins de la région d'Ambatofinandrahana.

Ces formations du socle cristallin se répartissent suivant la ligne de dislocation Bongolava-Ranotsara, orientée NW-SE.

Au Nord de la ligne Bongolava-Ranotsara

- A la base, le système Antongilien essentiellement granitique et magmatique (groupe Antongilien et groupe Masora)
- Au-dessus, le système Andriamena-Manampotsy (groupe Manampotsy ; série Andriamena-Alaotra ; série Androna)
- Au sommet, le système Vohibory (complexes de Vohémar-Ambohipato et de Daraina-Milanoa; les migmatites de Brickaville et granites de Tampoketsa)

Au niveau de la ligne Bongolava-Ranotsara

- Série Schisto-Quartzo-Calcaire à stromatolites
- Série Amborompotsy-Ikalamavony

Au Sud de la ligne Bongolava-Ranotsara

- Système Androyen à dominance ultra-métamorphique (leptynite-charnockite)
- Système de graphite recouvert par la série de gneiss, de leptynites à graphite d'Ampanihy.
- Système de Vohibory (série amphibolique de Vohibory et série de Vohimena)

b) Couverture sédimentaire

La couverture sédimentaire se présente comme une plate-forme inclinée vers l'Ouest, couvrant le tiers occidental de l'île.

Elle est plus récente car elle s'étend du Carbonifère supérieur jusqu'à l'actuel. Elle résulte d'une succession de cycles de régression marqués par des dépôts d'origine continentale ou marine.

- Formations du Karroo : de l'ère primaire à l'ère secondaire
 - Groupe de la Sakoa : Carbonifère supérieur et Permien inférieur
 - Groupe de Sakamena : Permien au secondaire.
 - Groupe de l'Isalo.
- Formations Post-Karroo : du Jurassique Supérieur au quaternaire

3.2.4 **PEDOLOGIE**

Les travaux de Roederer (1971) répartissent les sols malgaches en quatre types différents :

a) Sols ferralitiques

Ces sols présentent plusieurs variantes, en fonction de la roche mère. Il s'agit des sols les plus répandus sur les Hautes-Terres et la Côte Est. Ils occupent environ 46% de la superficie de l'Île.

b) Sols ferrugineux tropicaux

Ce type de sols forme de très grandes surfaces dans l'ouest et le sud et représentent 27,5% de l'Ile.

Ces deux types de sols continuent à subir, à des degrés divers, un phénomène érosif, d'une part en raison des situations topographiques et d'autre part, à cause des actions anthropiques telles que les feux de brousse et le déboisement.

c) Sols hydromorphes

Ces sols, plus ou moins tourbeux, occupent les bas- fonds et sont prioritairement utilisés pour la riziculture. Ils occupent 6,5% de la surface de l'Île.

d) Sols alluvionaux

Ce sont des sols peu évolués, mais très fertiles. Ils se trouvent surtout dans les environs immédiats des grands fleuves de la région occidentale et occupent 20% de la surface de l'île.

3.2.5 **HYDROLOGIE**

Du fait de son contexte physique, notamment climatique, morphologique et lithologique, Madagascar dispose des ressources en eau considérables mais mal réparties sur l'ensemble du territoire : eaux pluviales, eaux de surface et eaux souterraines. En effet, le régime hydrologique est essentiellement fonction du régime pluviométrique qui est très irrégulier.

a) Eaux pluviales

La pluviométrie moyenne est comprise entre 350mm dans les zones semi-arides du grand sud et 3000mm dans les zones humides orientales. Entre ces deux valeurs extrêmes existe une gamme de valeurs intermédiaires variant suivant l'altitude et l'influence océanique et des vents dominants. Les pluies ont un caractère orageux et torrentiel ou saison pluvieuse (Décembre à Mars) et varié en saison sèche (Mai à Octobre)

b) Eaux de surface

Madagascar possède un grand nombre de fleuves et rivières (environ 3000km) qui se jettent soit dans l'Océan Indien soit dans le Canal de Mozambique. Ils sont tous tributaires des hautes terres centrales qui constituent le dorsal de partage de l'écoulement en deux : oriental et occidental. Le régime d'écoulement est souvent torrentiel sur le versant oriental, et lent et irrégulier sur le versant occidental. L'écoulement est généralement temporaire dans le Sud.

Le réseau hydrographique de l'île est naturellement subdivisé en cinq grands bassins fluviaux sur les versants suivants :

- Le versant Nord-Est et Montagne d'Ambre
- Le versant du Tsaratanana
- Le versant Est
- Le versant Ouest
- Le versant Sud

c) Eaux souterraines

Du fait de sa lithologie, Madagascar dispose d'un certain nombre de types de nappes souterraines qui sont fonction de la porosité et de la perméabilité des sous-sols. Trois types s'observent : les nappes d'altération, les nappes d'origine tectonique et les nappes alluviales.

Ces eaux souterraines sont très précieuses dans les zones semi-arides où les ressources en eau sont insuffisantes. Elles sont par contre peu utilisées dans les zones humides orientales.

3.3 CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES

3.3.1 SITUATION ENVIRONNEMENTALE

Madagascar, qui s'étend sur 587 040km², abrite un patrimoine naturel unique (haut niveau d'endémicité de la flore et de la faune). Toutefois, cette biodiversité est fortement menacée de disparition. Aussi, n'est-il pas étonnant que le pays fasse partie des dix premiers *hot spots* de la biodiversité dans le monde. En effet, avec la disparition progressive d'habitats écologiques (en 2005, on estimait qu'il ne restait plus que 9,4 millions d'hectares de forêts naturelles à Madagascar alors qu'il y une centaine d'années, elles recouvraient encore près de 11% du territoire), de nombreuses espèces se trouvent davantage en danger.

Le fait marquant relatif à la végétation primaire malgache est sa disparition rapide très alarmante.

En outre, la déforestation laisse derrière elle des sols nus qui ont une texture fragile. L'érosion subséquente est extrêmement importante, entraînant une dégradation importante des milieux lacustres, côtiers et marins qui par ailleurs sont déjà soumis à des fortes pressions de transformation dues à des fins agricoles (pratique courante de la culture sur brûlis, expansion agricole), à l'érosion et à la sédimentation, aux feux de forêt, à des espèces envahissantes, au changement climatique, à la surexploitation des ressources naturelles ou autres causes d'origine anthropique.

Face à ce danger, Madagascar a adopté la stratégie du SAPM (Système d'aires protégées de Madagascar) qui inclut le Réseau existant de 51 aires protégées déjà existant (totalisant plus de 2 millions d'hectares) et les nouvelles aires protégées à créer. La finalité du SAPM est de conserver la biodiversité tout en contribuant à la réduction de la pauvreté et au développement du pays.

La croissance démographique constitue un des facteurs d'aggravation de la situation de l'environnement. En effet, très souvent, le niveau de pauvreté élevé de la population contraint les habitants à avoir recours aux ressources naturelles de façon destructrice, en privilégiant le court terme au détriment d'une utilisation rationnelle qui revêt un caractère durable.

3.3.2 ECOSYSTEMES

3.3.2.1 Ecosystèmes terrestres

Les principaux écosystèmes terrestres de Madagascar sont regroupés en quatre catégories

3.3.2.1.1 Formations primaires

3.3.2.1.1.1 Forêts primaires

Elles ont une forte diversité biologique de la faune et de la flore caractérisées par un taux élevé d'endémicité.

- Forêts denses humides sempervirentes (Versant oriental, Sambirano et extrémité Nord)
- Forêts sclérophylles de montagne (Hautes Terres Centrales)
- Forêts denses sèches caducifoliées (Nord-Ouest, Ouest et Sud-Ouest)

3.3.2.1.1.2 Fourrés

Ce sont des formations végétales soumises à des conditions climatiques sévères.

- Fourrés de montagne (Hautes Terres)
- Fourrés xérophiles ou bush (sud-ouest et sud)

3.3.2.1.2 Formations secondaires

Elles correspondent aux formes de dégradation des forêts primaires et se manifestent par différents stades évolutifs allant du stade ligneux (arbres, arbustes) au stade herbeux (savanes et steppes)

3.3.2.1.2.1 Forêts secondaires ou savoka

Ce sont des formations arborées de la région orientale et du Sambirano qui s'installent après la destruction de la formation primaire par la pratique des cultures sur-brûlis ou « tavy ».

3.3.2.1.2.2 Savanes

Ce sont des formations herbeuses pouvant comporter des bouquets d'arbres et arbustes plus ou moins isolés, et occupant de grandes espaces dans les régions occidentales, sur les Hautes Terres centrales et des zones assez limitées dans la région orientale.

Elles proviennent de la destruction des forêts secondaires après défrichement et passages répétés des feux.

A haute altitude où les conditions climatiques et pédologiques sont assez spéciales, la formation rencontrée est constituée par la prairie qui n'a pas la même composition floristique que la savane.

3.3.2.1.2.3 <u>Steppes</u>

Ce sont des formations herbeuses ouvertes du sud résultant du défrichement et de la dégradation des fourrés xérophiles.

3.3.2.1.3 Formations particulières

Ce sont des formations végétales spécialisées qui sont régies par des conditions écologiques particulières. On distingue :

3.3.2.1.3.1 Formations rupicoles

Elles sont formées par des végétations des affleurements rocheux. Elles sont très importantes sur les dômes granitiques de la région centrale.

3.3.2.1.3.2 <u>Végétations des marais et marécages</u>

Elles sont très diversifiée surtout dans la région orientale, les régions centrale et occidentale, et dans les vallées humides et les dépressions temporairement inondables. Elles couvrent environ 0,5% de l'île.

3.3.2.1.4 Plantations et cultures

On distingue:

3.3.2.1.4.1 Reboisements

Ils sont constitués en grande partie par des plantations d'essences exotiques à croissance rapide (Eucalyptus et Pins) réparties essentiellement dans les régions des hautes terres.

3.3.2.1.4.2 Plantations

Elles sont surtout formées par les plantations d'Anacardes localisées dans les régions de Mahajanga et d'Antsiranana

3.3.2.1.4.3 <u>Cultures</u>

Elles se rencontrent dans toute l'île et sont souvent pratiquées sur les anciens emplacements des différents types de formation forestière déjà détruite par l'homme : cultures vivrières, riziculture, cultures de rente, cultures maraîchères.

3.3.2.2 Ecosystèmes aquatiques

Les principaux écosystèmes aquatiques de Madagascar sont formés par les eaux souterraines et les eaux continentales de surface ou zones humides d'eau douce. Ces dernières sont les plus importantes en matière de diversité biologique et comprennent deux grandes catégories de milieux :

3.3.2.2.1 Milieux d'eau courante ou lotiques

Ils sont formés par les ruisseaux, rivières et fleuves.

3.3.2.2.2 Milieux d'eau stagnante ou lentiques :

Ils sont formés par les étangs, marais, marécages, tourbières, lacs, etc.

3.3.2.2.2.1 Lacs continentaux

Des six principaux lacs, dont la superficie est supérieure à 30km², quatre se trouvent dans la partie occidentale de l'île : Kinkony, Anketraka, Ihotry et Tsimanampetsotsa, et deux sont localisés dans les régions de l'Est et du Centre, respectivement : Alaotra et Itasy. La région de l'Ouest abrite par ailleurs de nombreux petits lacs d'une grande importance pour la biodiversité liée aux milieux lacustres.

Les plans d'eau artificiel sont constitués par des lacs et réservoirs utilisés principalement pour :

- la production d'électricité Mantasoa (17,8 km²), Tsiazompaniry (32,7 km²) et Antelomita dans la région d'Antananarivo ; Andekaleka et Mandraka dans la région Est ; Namorona dans la région Est de Fianarantsoa
- L'irrigation des zones de rizières : dans la cuvette de l'Alaotra par exemple
- L'approvisionnement en eau potable comme le lac de Mandroseza à Antananarivo.

3.3.2.2.2.2 Lacs littoraux

Les principaux lacs littoraux sont localisés dans la région orientale de l'île et formés par le canal des Pangalanes.

3.3.2.2.2.3 Marais et marécages

Disséminés un peu partout dans l'île, ces deux types de plan d'eau peu profonde sont souvent associés aux inondations fréquentes ou à l'accumulation plus ou moins permanente de masses d'eau provenant de nappes phréatiques, de sources, de ruisseaux et d'eau de ruissellement.

3.3.2.3 Ecosystèmes côtiers et marins

Étant une île, Madagascar possède une potentialité élevée en matière de biodiversité côtière et marine.

Les principaux écosystèmes marins et côtiers comprennent les mangroves, les récifs coralliens, les lagunes, les plages sableuses, les plages de galets et les affleurements rocheux.

3.3.3 **VEGETATION**

Globalement, les types de végétation de l'île se répartissent dans les domaines phytogéographiques ou régions écologiques suivantes :

- Domaine de l'Est et du Sambirano
- Domaine du Centre
- Domaine de l'Ouest
- Domaine du Sud

a) Domaine de l'Est et du Sambirano

Il correspond au climat très humide et permet le développement de la forêt dense humide sempervirente pluristratifiée. Elle est constituée essentiellement par des espèces autochtones avec un taux d'endémisme élevé.

Dans l'ensemble, ce type de forêt subit une très forte pression liée à la déforestation pour la culture sur défriche-brûlis.

b) Domaine du Centre

Il correspond aux zones soumises au climat subhumide. Il abrite deux types de formations forestières originelles :

- La forêt dense humide sempervirente saisonnière : elle occupe le versant oriental des hautes terres de 800m à 1200 m. Il s'agit d'une variante plus sèche et plus réduite en hauteur de la forêt dense humide sempervirente.
- La forêt dense sclérophylle basse: elle occupe le versant occidental du Domaine du Centre d'une altitude variant entre 800m et 1200 m. Le mécanisme d'adaptation à la sécheresse est déjà assez marqué. Il s'agit d'une formation assez basse, sa hauteur reste moins de 10 – 12 m.

c) Domaine de l'Ouest

Il correspond à l'ensemble des régions occidentales d'altitude inférieure à 800 m, soumises au climat subhumide à semi-aride. C'est le domaine de la forêt dense sèche qui est une formation pluristratifiée. Elle présente des faciès liés au substrat abritant tous une faune très riche telle que les Lémuriens, les Oiseaux divers, les Reptiles, ...

d) Domaine du Sud

Il correspond aux zones les plus sèches de Madagascar. Deux types de formations végétales climaciques s'y rencontrent : le fourré xérophile et la forêt dense sèche à Didiereacées et Euphorbicées. Ce sont de formations végétales épineuses et faiblement stratifiées, soumises à un stress hydrique très sévère.

<u>Remarque</u>: Deux types de formation restent indépendants des conditions climatiques majeures de leur milieu. Il s'agit des mangroves et des formations rupicoles. Ils sont fortement liés à leurs substrats.

L'exploitation illicite des forêts et les feux de végétation constituent les principales pressions actuelles des forêts malagasy.

3.3.4 **FAUNE**

La faune de Madagascar est très riche et se caractérise par une endémicité exceptionnelle. La plupart des espèces sont forestières.

- Amphibiens : Ils se caractérisent par un taux d'endémisme spécifique très élevé de 98%.
- Reptiles : Ce groupe manifeste un endémisme élevé de plus de 90%, avec une richesse spécifique exceptionnelle.
- *Oiseaux* : L'avifaune se caractérise par une relative pauvreté du nombre d'espèces mais par un haut niveau d'endémisme.
- *Mammifères*: Ce groupe comprend plusieurs espèces réparties dans cinq sous ordres: les Carnivores, les Chiroptères, les Insectivores, les Rongeurs et les Primates. Le taux d'endémicité est de 97,14%.

3.4 ZONES SENSIBLES

3.4.1 **CONSIDERATIONS GENERALES**

Les différents types de zones sensibles rencontrées à Madagascar sont : les récifs coralliens, les mangroves, les îlots, les forêts tropicales, les zones sujettes à érosion, les zones arides ou semi-arides sujettes à désertification, les zones marécageuses, les zones de conservation naturelle, les périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines et les sites paléontologiques, archéologiques, historiques ainsi que leurs périmètres de protection.

Les cartes des zones sensibles des six provinces se trouvent dans l'annexe du présent rapport. Il s'agit, essentiellement, ici, de plans d'eau, des aires protégées, des zones marécageuses et des forêts.

Les cartes montrent qu'aucune de ces zones sensibles ne se trouve dans les zones ciblées par le projet.

Par ailleurs, au sens de l'Arrêté 4355/97 sur les zones sensibles, les rizières ne font pas partie des zones sensibles mais, dans le cadre de cette étude, étant donné leur importance dans l'alimentation, elles ont été prises comme faisant partie desdites zones

3.4.2 ZONES SENSIBLES VERSUS ZONES D'ACTIVITES PAGOSE

Il est important de savoir au préalable si des empiètements avec des zones sensibles sont prévus ou non.

Durant la mise en œuvre du Projet, pour des raisons techniques et financières, il est fort probable qu'une grande partie de segments de tracé de ligne de transport passeront par des rizières. Il en est de même pour certaines lignes de distribution.

Toutefois, au moins pour les mêmes raisons et, afin de tenir compte des dimensions environnementales, les zones marécageuses ainsi que les plans d'eau seront évités car les travaux y sont compliqués et coûtent cher.

3.5 ASPECTS HUMAINS

3.5.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIF

D'une superficie de 587 040km², la Grande IIe est découpée en 22 Régions et possède 112 districts, 1 395 communes et 17 454 Fokontany.

Le projet PAGOSE couvre 58 districts répartis dans 19 régions et les six provinces que compte le pays.

Tableau 2 : Superficie et nombre de commune dans les Districts touches par le Projet

Faritany	Région	District	Superficie (km²)	Nombre de commune
		Antananarivo Renivohitra	87	1
Antananarivo		Antananarivo Atsimondrano	379	26
	Analamanga	Antananarivo Avaradrano	545	14
		Manjakandriana	1 718	25
		Ambohidratrimo (Mahitsy)	1418	25
		Antsirabe I	180	1
	Vakinankaratra	Antsirabe II	2 769	20
		Ambatolampy	1 709	18
	lta a	Soavinandriana	1 970	15
	Itasy	Miarinarivo	2 958	14
		Antsiranana I	70,13	1
	Diana	Antsiranana II	2769	21
		Ambilobe	8 041	14
		Ambanja	6 146	23
Antsiranana		Nosy Be	311	1
		Andapa	4 285	18
		Antalaha	5 842	16
	Sava	Sambava	5 034	26
		Vohémar (Ampanefena)	8 988	19
	Haute Matsiatra	Fianarantsoa	113,6	1
	Haute Matsiatra	Ambalavao	4 826	17
	Amoron'i Mania	Ambositra	2 943	23
	Ataima Atainanana	Vaingandrano	5 337	29
Fianarantsoa	Atsimo Atsinanana	Farafangana	4 763	33
		Manakara	3 269	45
	Vatovavy Fitovinany	Mananjary	5 330	29
		Ifanadiana (Ranomafana)	4 009	12
	Ihorombe	Ihosy	4 258	19

Faritany	Région	District	Superficie (km²)	Nombre de commune
		Mahajanga I	57	1
	Poony	Mahajanga II	4 568	9
	Boeny	Marovoay	5 629	12
		Mitsinjo	4 601	7
Mahajanga	Betsiboka	Maevatanana	10 410	17
	DetSiboka	Tsaratanana	13 453	12
		Mampikony	5 248	10
	0.45	Bealalana	6 230	18
	Sofia	Antsohihy	4 787	12
		Befandriana	9 121	12
		Toamasina I	28	1
	Atsinanana	Toamasina II (Foulpointe)	5 063	17
		Brickaville	5 297	17
		Mahanoro	3 857	11
T	Alaotra Mangoro	Ambatondrazaka	6 967	20
Toamasina		Maroantsetra	6 876	18
		Fénerive Est	2 570	12
	Analanjirofo	Soanierana Ivongo	5 204	8
		Vavatenina	3 204	10
		Mananara Nord	4 320	14
		Toliara I	282	1
		Toliara II	6 420	23
	Atsimo Andrefana	Sakaraha	8 160	12
		Ankazoabo	8 834	6
-		Ampanihy	13 253	16
Toliara	Androv	Bekily	5 575	19
	Androy	Ambovombe	6 617	19
		Morondava	5 115	5
	Menabe	Mahabo	12 916	11
		Belo Sur Tsiribihina	6633	14

Source: INSTAT, 2013

3.5.2 **POPULATION ET DEMOGRAPHIE**

3.5.2.1 Ethnies et cultures

La population de Madagascar a des origines diverses et on compte 18 ethnies réparties dans toute l'île :

- Nord: Antakarana

- Centre: Merina (Antananarivo)

- Ouest : Sakalava

Sud-Ouest : MahafalyNord-Ouest : Tsimihety

- Est: Betsimisaraka (Toamasina), Antaimoro, Antaimbohoaka, Bezanozano, Sihanaka (Ambatondrazaka), Tanala, Zafisora.

- Sud-Est: Antaifasy, Antaisaka

- Sud : Antandroy, Antanosy (Taolagnaro)

- Centre-Sud : Bara, Bestileo (Fianarantsoa)

Malgré, la présence de migrants et d'autres ethnies, dans chaque région, chaque population respecte encore leurs traditions respectives.

Sur le plan culturel, les zones ciblées par le projet sont caractérisées par le respect des traditions et des rites basés sur le culte des ancêtres, en particulier en milieu rural. On y rencontre ainsi de lieux de cultes chrétiens, tombeaux, pierres sacrées. Ces derniers pourraient se trouver le long des tracés des lignes.

Parfois, les croyances et les traditions sont intimement liées aux « divinités naturelles » qui peuvent être incarnées par un arbre, une plante, une montagne, une chute d'eau, un lac ou autre élément de la nature.

3.5.2.2 Caractéristiques de la population

Depuis 1960, le rythme annuel de croissance de la population de la Grande Ile s'est accéléré et il en résulte une croissance démographique important. Ainsi, la population étant passée de 5,1 millions d'habitants en 1960 à 22,9 millions en 2013.

Les trois régions les plus peuplées de Madagascar sont Analamanga, Vakinankaratra et Vatovavy Fitovinany. Elles regroupent près du tiers, soit 31%, de la population du pays. Les trois régions les moins peuplées sont Ihorombe, Melaky et Betsiboka qui n'abritent que 4% de l'ensemble de la population (*Source : INSTAT/ENSOMD 2012-2013*)

La figure suivante montre l'évolution du nombre de population de l'Île de 1960 à 2014.

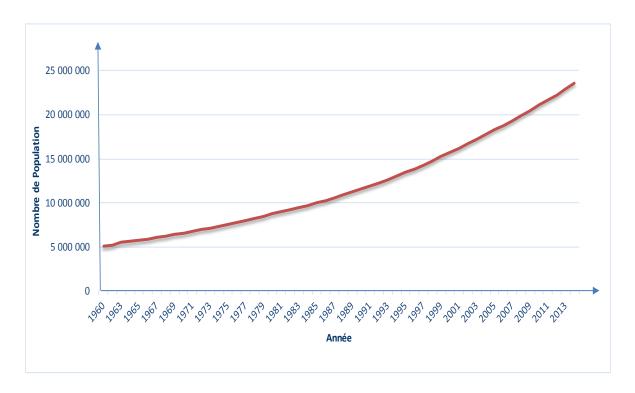


FIGURE 4: EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE A MADAGAS CAR (1960 A 2014)

Les femmes représentent 50,6% de la population totale. Les trois régions qui présentent les rapports de masculinité élevés sont Itasy, Melaky et Haute Matsiatra avec des proportions respectives de 104,8, de 104,5 et de 105,3. Celles possédant des rapports de masculinité faibles sont Boeny (94,5), Analanjirofo (94,0) et Diana (92,6). Sur l'ensemble du pays, le rapport de masculinité est de 92,9 en milieu urbain et de 100,1 en milieu rural (*Source : INS-TAT/ENSOMD 2012-2013*)

La taille moyenne d'un ménage est de 4,5 personnes. Cette moyenne est légèrement plus faible en milieu urbain (4,0) qu'en milieu rural (4,6). Les ménages de tailles supérieures ou égales à 5 personnes sont nombreuses dans les Régions Atsimo Atsinanana, Androy, Haute Matsiatra, Ihorombe et Amoron'i Mania. Quatorze régions abritent des ménages dont la taille moyenne est comprise entre 4 et 4,9 individus. Les ménages présentant une taille inférieure à 4 personnes sont dans l'Atsinanana (3,8 personnes par ménages), Diana (3,7 individus par ménages) et l'Analanjirofo avec des groupes de 3,6 personnes. (*Source : INSTAT/ENSOMD 2012-2013*)

Selon le milieu de résidence, 78% de la population réside en milieu rural et 22% en milieu urbain.

Le nombre et la densité de population des districts ciblés par le projet se trouvent dans le tableau qui suit :

Tableau 3: Nombre et densite de population dans les districts cibles par le Projet

Faritany	Région	District	Nombre de population	Densité (Hab/km²)
		Antananarivo Renivohitra	1 224 399	14 073
		Antananarivo Atsimondrano	544 195	1 436
	Analamanga	Antananarivo Avaradrano	343 232	630
		Manjakandriana	207 346	121
		Ambohidratrimo (Mahitsy)	366 836	258
Antananarivo		Antsirabe I	276 219	1534
	Vakinankaratra	Antsirabe II	427 029	172
		Ambatolampy	280 397	164
		Soavinandriana	207 578	105
	Itasy	Miarinarivo	292 994	99
		Antsiranana I	113 080	1 612
		Antsiranana II	118 774	17
Antsiranana	Diana	Ambilobe	284 823	35
		Ambanja	223 678	36
		Nosy Be	75 908	244
		Andapa	227 902	53
	Sava	Antalaha	314 709	53
		Sambava	415 432	82
		Vohémar (Ampanefena)	324 033	36
		Fianarantsoa	182 930	1 610
	Haute Matsiatra	Ambalavao	272 876	56
	Amoron'i Mania	Ambositra	429 612	145
		Vaingandrano	361 825	67
Fianarantsoa	Atsimo Atsinanana	Farafangana	553 621	116
		Manakara	645 825	197
	Vatovavy Fitovinany	Mananjary	447 337	83
		Ifanadiana (Ranomafana)	289 584	72
	Ihorombe	Ihosy	238 256	55
		Mahajanga I	224 627	3 940
		Mahajanga II	93 736	20
	Boeny	Marovoay	236 622	42
Mahajanga		Mitsinjo	81 748	17
		Maevatanana	184 317	17
	Betsiboka	Tsaratanana	143 719	10

Faritany	Région	District	Nombre de population	Densité (Hab/km²)
		Mampikony	121 636	23
	Sofia	Bealalana	231 663	37
	Solia	Antsohihy	218 506	45
		Befandriana	340 144	37
		Toamasina	245 683	8 774
Toamasina	Atainanana	Toamasina II (Foulpointe)	286 185	56
	Atsinanana	Brickaville	181 821	34
		Mahanoro	261 957	67
	Analanjirofo	Maroantsetra	412 943	60
		Fénerive Est	384 973	149
		Soanierana Ivongo	194 452	37
		Vavatenina	200 357	62
		Mananara Nord	186 261	43
	Alaotra Mangoro	Ambatondrazaka	382 474	54
		Toliara I	182 269	646
		Toliara II	245 683	7 652
	Atsimo Andrefana	Sakaraha	117 946	14
		Ankazoabo	91 242	10
Tallana		Ampanihy	335 215	25
Toliara	A . I	Bekily	199 142	35
	Androy	Ambovombe	428 329	64
		Morondava	141 620	27
	Menabe	Mahabo	197 240	15
		Belo Sur Tsiribihina	166 563	25

<u>Source</u> : INSTAT, 2013 PRD des Régions

3.5.3 INFRASTRUCTURES SOCIALES

3.5.3.1 Infrastructures scolaires

Autant que faire se peut, l'infrastructure scolaire publique épouse la politique de l'Administration avec au moins :

- une École Primaire Publique (EPP) par Fokontany ;
- un Collège d'Enseignement Général (CEG) par Commune ;
- un Lycée par District;
- une Université par Région.

Tableau 4 : Infrastructures scolaires dans les districts cibles par le Projet

Antananariv Analamanga Antananariv		93 160 170 199 254	11 14 18 17 21	Ni ¹	veau I 623 224 253	II 330 87 119	1116 32 46
Antananariv Analamanga Antananariv Ambohidrat Manjakandr	vo Avaradrano vo Atsimondrano rimo (Mahitsy) riana	93 160 170 199	14 18 17 21	6 2 2	623 224 253	330 87	116 32
Antananariv Analamanga Antananariv Ambohidrat Manjakandr	vo Avaradrano vo Atsimondrano rimo (Mahitsy) riana	160 170 199	18 17 21	2	224 253	87	32
Analamanga Antananariv Ambohidrat Manjakandr	rimo (Mahitsy)	170 199	17 21	2	253		
Ambohidrat Manjakandr	rimo (Mahitsy) riana	199	21			119	46
Manjakandr	riana			3	220		70
-		254			236	104	35
Antsirabe I			26	3	100	25	5
		49	91	1	101	41	14
Vakinankaratra Antsirabe II		247	26	2	278	65	18
Ambatolam	ру	149	18	2	154	9	5
ltasy Miarinarivo		165	16	2 153 24 4 1 102 21 7			
Soavinandri	iana	152	15	1	102	21	7
Antsiranana	a l	17	2	1	53	28	8
Antsiranana	Antsiranana II		10	2	19	10	-
Diana Ambanja	Ambanja		20	1	38	14	8
Ambilobe	Ambilobe		14	4	42	14	6
Nosy – Be	Nosy – Be		4	1	22	12	4
Andapa	Andapa		11	1	52	32	7
Antalaha	Antalaha		18	1	33	4	3
Sava Sambava	Sambava		20	1	79	17	4
Vohemar (A	Ampanefena)	316	10	1	49	7	1
Fianarantso	ра	27	5	2	66	27	11
Haute Matsiatra Ambalavao		271	20	4	68	8	3
Amoron'i Mania Ambositra		318	30	2	75	14	5
Farafangan	а	287	18	1	2	-	-
Atsimo atsinanana Vangaindra	no	332	25	1	-	-	-
Ifanadiana ((Ranomafana)	225	12	1	14	2	-
Vatovavy Fitovinany Manakara		368	25	2	49	10	13
Mananjary		419	11	1	13	6	27
Ihorombe Ihosy		203	11	1	46	13	2
Mahajanga	I	59	5	2	87	49	12
Mahajanga	II	119	4	-	16	3	0
Boeny Marovoay		131	4	1	15	9	2
Mitsinjo		92	4	1	9	37	1

			Public	;	Privé		
Région	District			Ni	veau		
		ı	II	Ш	I	II	Ш
Betsiboka	Maevatanana	203	7	1	17	II	-
Detsibora	Tsaratanana	189	11	2	5	2	1
	Antsohihy	184	34 14 1 15 5 50 11 1 32 9 43 11 1 12 5 33 4 1 12 3 4 5 1 87 29 32 17 1 11 4 94 11 1 4 3 29 17 1 6 4 93 10 1 20 9 33 14 1 8 7 90 10 1 8 9 55 10 1 4 4 47 10 1 9 3 51 15 1 64 13	3			
Sofia	Bealanana	ana 203 7 1 17 3 - ana 189 11 2 5 2 1 7 184 14 1 15 5 3 a 150 11 1 32 9 1 a 343 11 1 12 5 1 ny 133 4 1 12 3 - a 11 (Foulpointe) 232 17 1 11 4 - a 204 11 1 4 3 - a 229 17 1 6 4 1 Est 303 10 1 20 9 2 a 233 14 1 8 7 1 etra 200 10 1 8 9 4 n'Ivongo 155 10 1 4 4 1 drazaka 251 15 1 64 13 8 20 7 2 53 25 9 208 26 3 54 3 1 40 6	1				
Solia	Befandriana		1				
	Mampikony	133	4	1	12	3 2 5 9 5 3 29 4 3 4 9 7 9 4 3 13 25 3 2 1 3 4 1	-
	Toamasina I	24	5	1	87	3	7
Atsinanana	Toamasina II (Foulpointe)	232	17	1	11	4	-
Atsinanana	Mahanoro	204	11	1	4	3	-
	Brickaville	229	303 10 1 20 9 2	1			
	Fenerive Est	303	10	1	20	9	2
	Mananara	233	14	1	8	7	1
Analanjirofo	Mananara Maroantsetra	200	10	1	8	9	4
	Soanieran'Ivongo	155	10	1	4	4	1
	Vavatenina	247	10	1	9	3	21
Alaotra Mangoro	Ambatondrazaka	251	15	1	64	13	8
	Toliara I	20	7	2	53	25	9
	Toliara II	208	26	3	54	3	1
Atsimo Andrefana	Ampanihy Ouest	440	6	1	42	2	2
	Ankazoabo	113	3	-	20	1	-
	Sakaraha	125	4	1	9	3	-
Androv	Ambovombe Androy	247	7	1	65	4	1
Androy	Bekily	265	3	1	18	1	-
	Belo/Tsiribihina	128	5	1	19	4	2
Menabe	Mahabo	98	5	1	11	3	
	Morondava	96	7	1	23	7	3

Source: INSTAT, 2013

Les six Chefs-lieux de Provinces disposent aussi d'au moins un établissement universitaire.

Le projet permettra donc d'améliorer l'éducation de la population de ces différentes localités ciblées par le projet.

3.5.3.2 Infrastructures sanitaires

Toutes les régions concernées par le projet disposent des infrastructures sanitaires publiques et privées.

Le tableau qui suit montre le nombre total des principales infrastructures sanitaires publiques recensées dans les districts ciblés par le projet.

TABLEAU 5 : INFRASTRUCTURES SANITAIRES DANS LES DISTRICTS CIBLES PAR LE PROJET

Région	District	CSBI	CSBII	CHDI	CHDII	CHR	CHU
	Antananarivo Renivohitra	-	15	1	1	1	4
Analamanga	Antananarivo Avaradrano	6	17	1	1	-	
Analamanga	Antananarivo Atsimondrano	1	23	-	1	-	-
Analamanga Vakinankaratra tasy Diana Sava Haute Matsiatra Amoron'i Mania Atsimo Atsinanana Vatovavy Fitovinany	Ambohidratrimo (Mahitsy)	8	28	-	1	-	
	Manjakandriana	13	28	-	1 1 1 4 1 1 - - - 1 - - - 1 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - <td< td=""><td>-</td></td<>	-	
	Antsirabe I	-	23	-	1	-	-
Vakinankaratra	Antsirabe II	12	23	-	-	-	-
tasy Diana	Ambatolampy	6	18	-	-	-	-
No	Miarinarivo	15	14	-		-	-
itasy	Soavinandriana	3	15	1	-	-	-
	Antsiranana I	2	1	-	-	-	-
	Antsiranana II	8	15	-	-	-	-
Diana	Ambanja	9	23	-	-	-	-
	Ambilobe	15	17	-		-	-
	Nosy – Be	5	5			-	-
Sava	Andapa	13	14	1	1	-	
	Antalaha	12	16	-	-	-	-
	Sambava	6	22	-	1	-	-
	Vohemar (Ampanefena)	9	13	-	1	-	-
	Fianarantsoa	3	32	-			-
Haute Matsiatra	Ambalavao	10	17	-	-	-	-
Amoron'i Mania	Ambositra	12	23	-	-	-	-
	Farafangana	7	29	-	-	-	-
Atsimo Atsinanana	Vangaindrano	13	29	-	-	-	-
	Ifanadiana (Ranomafana)	6	13	1	-	-	-
Vatovavy Fitovinany	Manakara	9	47	-	1	1	-
	Mananjary	11	29	-	1	-	-
Ihorombe	Ihosy	1	18	-	1	-	-
	Mahajanga I	6	14	-	1	1	2
_	Mahajanga II	6	9	-	-	-	-
Boeny	Marovoay	5	12	-	-	-	-
	Mitsinjo	4	7	1	-		-
	Maevatanana	5	17	-	-	-	-
Betsiboka	Tsaratanana	16	1	2	1	-	

Région	District	CSBI	CSBII	CHDI	CHDII	CHR	CHU
	Antsohihy	12	11	-	1	-	-
Sofia Atsinanana Analanjirofo Alaotra Mangoro Atsimo Andrefana Androy	Bealanana	12	12	-	-	-	-
Solia	Befandriana	23	13	-	-	-	-
	Mampikony	6	9	-	-		
	Toamasina I	1	19	-	1	-	-
Atainanana	Befandriana 23 13 - -	-	-				
Alsinanana	Mahanoro	18	14	1	1	-	
	Brickaville	18	18	1	-		-
	Fenerive Est	16	11	-	-	-	-
	Mananara	4	12	-	1	-	-
Analanjirofo	Maroantsetra	7	17	-	1	-	-
	Soanieran'Ivongo	12	8	1	-	-	-
	Vavatenina	-	-	-	-	-	-
Alaotra Mangoro	Ambatondrazaka	14	22	-	-	-	-
	Toliara I	2	25	-	-	-	-
	Toliara II	14	23	-	-	-	-
Atsimo Andrefana	Ampanihy Ouest	4	16	-	-	-	-
	Ankazoabo	9	6	-	-	-	-
	Sakaraha	3	12	-	-	-	-
Andro	Ambovombe Androy	4	17	1	-	-	-
Androy	Bekily	7	18	1	-	-	-
	Belo/Tsiribihina	1	10	1	-	-	-
Menabe	Mahabo	4	11	1		-	
	Morondava	10	6	-	1		-

Source: INSTAT, 2013

Par ordre d'importance, la fièvre constitue la principale maladie affectant la population, suivie des pathologies diarrhéiques, des infections respiratoires, des blessures, des brûlures, des accidents, des traumatismes et des toux de plus de trois semaines.

La forte incidence de la fièvre serait probablement liée au climat à Madagascar. Outre ces cinq types de maladie, les infections bucco-dentaires et cutanées ainsi que l'hyper ou l'hypotension artérielle figurent parmi les maladies affectant la population. (Source : INS-TAT/ENSOMD 2012-2013)

L'amélioration du secteur électricité va améliorer sans doute les services fournis au niveau des établissements sanitaires et par conséquent, la qualité de vie de la population de ces différentes localités.

3.5.4 **CONTEXTE ECONOMIQUE**

3.5.4.1 Situation économique générale

Selon un Rapport récent du FMI [14], Madagascar est, aujourd'hui, l'un des pays les plus pauvres du monde. Le PIB par habitant ayant diminué de moitié depuis 1960. Environ 93% de la population vivent avec moins de deux dollars (PPA) par jour.

La croissance économique est faible (1,8% par an depuis 1960) alors que la croissance démographique est forte (2,9% par an)

Tableau 6: Indicateurs 2014 sur le PIB et l'Electricite

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
PIB (Source : INSTAT, LF 2014)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
PIB (Milliards Ariary)	16 081	16 726	18 245	20 033	21 774	23 460	25 911	
Déflateur du PIB ou inflation (%)	9,1	8,4	8,8	8,2	5,5	5,0	7,0	
Croissance du PIB déflaté (%)	7,1	4,0	0,3	1,5	3,0	2,4	3,0	
Électricité (Source : JIRAMA)								
Électricité produite (Méga- wattheures)	nc	nc	1 189 807	1 258 169	1 349 959	1 423 398	999 049 au 08/2014	
(moins) Pertes techniques et non techniques (Mégawatheures)	nc ¹	nc	346 931	371 513	420 208	468 623	340 959 au 08/2014	
(égal) Électricité consommée (Mégawatt-heures), dont :	nc	nc	842 876	886 656	929 751	954 775	658 090 au 08/2014	
Ménages (Mégawatt-heures)	nc	nc	456 821	486 964	512 630	536 063	370 616 au 08/2014	
Industries et services (Méga- watt-heures)	nc	nc	377 843	391 811	408 985	411 806	282 929 au 08/2014	
Eclairage public (Mégawatt- heures)	nc	nc	8 212	7 881	8 136	6 906	(a) 54 5 au 08/2014	

Source: Lettre Pays [10]

La crise sociopolitique de 2009 a eu un impact très sévère sur le développement socioéconomique de Madagascar². Elle a interrompu la période de croissance économique, caractérisée par des investissements privés et publics élevés et diversifiés, qui avaient débuté en 2003.

nc : non communiqué
 La faiblesse de l'économie de la Grande Ile se reflète à travers divers indicateurs : en 2012, le PIB/habitant situe Madagascar au 175e rang sur 182 pays. Dans les classements internationaux, la Grande lle se place au 151e rang pour l'Indice de Développement humain, au 142e selon Doing Business, et au 118e selon Transparency International.

Toutefois, en 2014, la situation a commencé à se redresser mais de façon très limitée :

- ✓ Le taux de croissance réel du PIB se situerait aux alentours de 3%, et le taux d'inflation aux environs de 7% du fait que la suppression graduelle des subventions sur les carburants devrait provisoirement alimenter l'inflation.
- ✓ Le secteur minier est resté vigoureux : Ces dernières années, de grands projets miniers ont atteint le stade de la production commerciale et ont pu dynamiser la croissance, occultant toutefois la stagnation et le déclin réel d'autres secteurs de l'économie.
- ✓ Les autres secteurs stratégiques ont connu un rebond plus modéré :
 - La production agricole, qui s'est remise lentement de la grave invasion acridienne de 2013, aurait progressé de moins de 1%.
 - Les entreprises en zone franche industrielle ont affiché une croissance d'environ 2% en 2014.
 - Le tourisme se redresse progressivement, mais est resté nettement en deçà du niveau enregistré en 2008.

3.5.4.2 Activités économiques

Si l'agriculture et l'élevage sont les activités principales de la population en milieu rural, la population des villes exerce surtout à de multiples activités économiques largement dominées par les secteurs industriel et commercial ainsi que les activités liées au secteur touristique et aux différents services.

3.5.4.2.1 Secteur primaire

Le secteur primaire à Madagascar est essentiellement constitué de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche. Rassemblant plus de 80% de la population active et majoritairement rurale, ce secteur apporte sa contribution au PIB pour 34% de celui-ci.

Le secteur de l'agriculture engendre chaque année au moins les 27% du PIB à Madagascar. L'agriculture, qui est considérée comme le premier secteur économique du pays, à lui seul représente les 45% du PNB.

La principale culture agricole est le riz qui recouvre plus de la moitié de la surface cultivable totale et occupe 72% de la population agricole. Viennent ensuite les maniocs, haricots, maïs, patates douces, pommes de terre et le taro.

Le secteur de la culture se réparti sur l'ensemble de l'ile. Cependant, d'après les dernières données du Programme National de Développement Rural en 2006, les sols à vocation agricole sont estimés à 15% de la superficie totale de la Grande IIe. Malheureusement, seuls 30% sont exploités. De ce fait, les potentialités sont encore énormes dans ce secteur du fait de l'étendue des surfaces non encore exploitées.

D'après l'INSTAT, 25% des cultures vivrières, 45% des cultures industrielles et 90% des cultures de rente (café, girofle, vanille, cacao,..) sont destinés au commerce.

Pa railleurs, les filières Élevage constituent aussi un levier pour le développement de l'économie rurale de l'Île. Pays d'élevage, Madagascar possédait en 2007 un cheptel de 10,4 millions de bovins, 1,8 millions de chèvres et de moutons et 1,30 million de porcs et 2,2 millions de volailles.

En 2012, plus de 80% des malgaches pratiquent l'élevage dans la Grande IIe et ce, pour des besoins d'autoconsommations. L'élevage constitue, en outre, une bonne partie des sources de revenus de la population locale en zones rurales.

Selon les statistiques de la fédération des éleveurs de Madagascar, 57,95% des membres pratiquent l'élevage porcin, 1,89% l'élevage de bovin et 40,16% l'aviculture. Ces chiffres montrent que les malgaches ne pratiques pas encore cette activité de manière professionnelle mais reste une forme d'épargne importante en intégration avec l'agriculture dans le système de production des paysans.

La pêche reste encore peu développée et est destinée en grande partie à la consommation locale. Les systèmes de productions comprennent la pêche industrielle (45%), la pêche artisanale (2%), la pêche traditionnelle et enfin l'aquaculture (31%). En revanche, elle occupe la deuxième place en matière de recettes d'exportation avec les crevettes, le thon, la langouste et le crabe (source : Banque mondiale, 2003)

La pêche et l'aquaculture malgache sont deux domaines très porteurs qui contribuent à 90% des recettes d'exportation du secteur primaire.

3.5.4.2.2 Secteur secondaire

L'intérêt du secteur secondaire réside dans le bâtiment et les travaux publics, l'agroalimentaire, l'agro-industrie en général, l'industrie du textile et de l'habillement, l'industrie extractive et l'énergie.

L'explosion du secteur du Bâtiment et des Travaux publics s'explique par la priorité fixée par le gouvernement à la réhabilitation des routes et des infrastructures routières.

L'industrie agroalimentaire reste intéressante de par la diversité des matières premières que par la diversité du tissu industriel local. Tandis que l'industrie du textile et de l'habillement bien qu'ayant connu un développement conséquent dans les années 90 subit actuellement une dégradation.

L'industrie extractive quant à elle dispose d'une forte potentialité. En effet, Madagascar regorge de produits miniers très diversifiés couvrant la majeure partie de l'île, tels les matériaux de carrière (marbre, granite...), les gemmes et minéraux de collection (rubis, saphir, émeraude...), minerais (nickel, titane, cobalt...), minéraux industriels (mica, graphite...), ressources énergétiques (charbon, hydrocarbures, chromite...).

Le secteur secondaire maintient une position phare avec une hausse de 7,9% de la production (contre 5,1% en 2012). Cette croissance est stimulée par le dynamisme croissant de l'industrie extractive et de l'agro-industrie. Les efforts de transformation locale, d'exportation de Nickel et de Cobalt, ainsi que la relance des activités sucrières expliquent en grande partie cette amélioration de performance

Néanmoins, Madagascar n'enregistre actuellement qu'un faible niveau d'industrialisation et que le secteur industriel contribue faiblement au PIB comparé aux secteurs primaires et tertiaires.

Selon les données de la Banque mondiale, le PIB de Madagascar a été de 9,9 milliards de dollars en 2012. La part du secteur secondaire a été estimée à 15% contre 28% pour l'agriculture et 57% pour les services.

3.5.4.2.3 Secteur tertiaire

Les activités de ce secteur tertiaire concernent, en général, les transports, la télécommunication, les banques, les bâtiments et travaux publics, les assurances, le commerce et le tourisme. Le secteur est dominé par le tourisme, l'informatique, les télécommunications et les banques.

Le tourisme est le deuxième secteur pourvoyeur de devises et dispose de potentialités énormes car Madagascar est un lieu de destination de premier choix si on n'évoque que sa faune et sa flore endémiques, ses réserves naturelles ou sa potentialité balnéaire.

La libéralisation du secteur de la télécommunication a par ailleurs permis au secteur de la téléphonie mobile de prendre un essor remarquable. De plus, le régime de l'entreprise franche a donné une ouverture à la création d'entreprises spécialisées en traitement de données informatiques ou en travaux informatiques de sous-traitance. Les investissements nécessaires pour cette branche ne sont pas lourds financièrement, la main d'œuvre est abondante, facile à former et de très bon rapport qualité/prix.

Le secteur tertiaire connaît également un essor de 2,5% en 2014. Cette performance résultera essentiellement du dynamisme des secteurs financiers dont l'assurance avec une croissance de 4,2%, et 5,3% pour la banque.

Les branches transports, notamment ceux des marchandises enregistreront aussi un développement sensible lié à l'expansion des industries minières de 3,4%.

L'analyse par secteur de l'évolution de la ventilation du PIB à partir de 1998 montre que la croissance économique continu est principalement générée et tirée par le développement du secteur tertiaire dont la part dans le PIB tourne en moyenne annuelle autour de 51,3% à 52,9%, suivi du secteur primaire pour 34,2% à 35,5% et enfin du secteur secondaire pour 12,7% à 13,4%.

Enfin, les échanges commerciaux figurent parmi les activités économiques dominantes de toutes les régions.

3.5.5 SECURITE ET INDEPENDANCE ENERGETIQUE

JIRAMA exploite au total 114 centres urbains et ruraux.

- Deux réseaux sont interconnectés localement et marchent avec des centrales hybrides hydro-thermiques : le Réseau Interconnecté d'Antananarivo (RIA) et le Réseau Interconnecté de Fianarantsoa (RIF) qui comprennent au total 22 centres
- Deux sont autonomes et marchent avec des centrales hybrides hydro-thermiques :
 Toamasina et Ankazobe
- Un petit centre est autonome à 100% Hydrauliques privées : Maroantsetra
- Un petit centre est autonome et marche avec Thermique et Solaire : Benenitra (la Centrale Solaire y est exploitée depuis 2001)
- Les autres sont des grands, moyens et petits centres autonomes fonctionnant au fuel lourd et/ou au gas-oil dont environ 30 centres sont ruraux avec une puissance installée de moins de 250kW.

Les puissances installées de la JIRAMA sont de 484MW3 dont 356MW disponible4.

La puissance installée du RIA est de 213,1MW dont 101,2MW est thermique. Le RIA est approvisionnée par 13 stations électriques dont 6 centrales hydroélectriques.

A signaler que le réseau Antananarivo à lui seul consomme plus de 65% de l'énergie électrique du pays.

Le privé contribue 147MW des 336MW du parc thermique et 23MW des capacités hydroélectriques de 160MW de la JIRAMA au pays entier.

Deux centrales hydroélectriques privées sont fournisseurs du RIA : Sahanivotry (15MW) et Tsiazompaniry (5,2W)

La ville de Maroantsetra est alimentée par une centrale hydroélectrique de 2,5MW.

Il est clair que l'indépendance et la sécurité énergétique de Madagascar est tributaire de son autonomie. Le potentiel hydraulique de Madagascar est de l'ordre de 7.800MW réparti sur toute l'île, mais seulement environ 119MW sont exploités représentant environ 1,5%. Cette puissance est essentiellement répartie sur les réseaux interconnectés de Toamasina (6,8MW), d'Antananarivo (91,4MW) et de Fianarantsoa (5,9MW). La plus importante centrale hydroélectrique du pays est celle d'Andekaleka.

³ 497 MW selon l'ORE

⁴ Rapport d'Activité de la JIRAMA 2013

La dépendance accrue sur les produits pétroliers a renforcé les difficultés financières de la JIRAMA, car les prix sur le marché international du pétrole sont en croissance tendancielle sur le temps et le taux de change de l'Ariary vis-à-vis des devises fortes en chute. En effet, la qualité du service fourni par la JIRAMA est au-dessous des normes habituelles tant au niveau de la continuité que de la qualité du produit. Le délestage, les coupures intempestives de courant sont déplorés par les usagers aussi bien auprès des ménages que dans le milieu professionnel.

Actuellement, le taux d'électrification au niveau national est estimé à 15%, contre 57% au Sénégal et 80% en Afrique du Sud, ce qui représente l'un des taux les plus faibles en Afrique subsaharienne. Cette situation est dissuasive pour l'implantation de grands projets industriels consommateurs d'énergie, tels que l'exploitation minière, pétrolière et gazière. Elle ne permet ni aux entreprises existantes d'être compétitives, ni aux ménages d'améliorer leurs conditions de vie. Or, d'après le diagnostic du secteur Énergie réalisé en 2012, les dépenses énergétiques représentent 45% des charges fixes des industries et 25% des dépenses des ménages malgaches.

4 CADRE ORGANISATIONNEL DU PAGOSE

D'une façon générale, pour sa préparation et sa mise en œuvre, le Projet PAGOSE utilise les structures existantes du Ministère et de la JIRAMA et travaille avec les divers Départements de cette dernière au prorata des actions dont : les Départements techniques, le Département Environnement et les Directions Régionales.

Le projet est exécuté sous la responsabilité générale du Ministère de l'Énergie (MdE) qui en assure la tutelle technique.

L'unité de gestion du Projet PAGOSE est composée d'une équipe de gestion au niveau du Ministère de l'Energie (MdE) et une équipe de gestion à la JIRAMA.

4.1 EQUIPE DE GESTION AU NIVEAU DU MDE

Le Ministère de l'Energie, en coordination avec l'ORE et l'ADER, est l'Agence d'exécution de la Composante 1 : Renforcement de la planification et développement pour le secteur électrique et études de viabilité financière et assure l'exécution des sous-composantes suivantes :

- Renforcement de capacités pour les Agences du Gouvernement
- Préparation du Plan de Développement à moindres coûts pour le secteur
- Stratégie d'accès à l'électricité pour le pays
- Etude sur la tarification
- Audit IPP

4.2 EQUIPE DE GESTION A LA J IR AMA

La JIRAMA est l'Agence d'exécution des Composantes suivantes :

- ✓ Composante 2 : Amélioration de la performance opérationnelle et de la gouvernance de la JIRAMA
 - Préparation du Plan d'Amélioration de la Gestion (PAG) pour la JIRAMA
 - Services de Consultants pour restructuration organisationnelle
 - Incorporation du système d'Information de Gestion (SIG) et Systèmes d'Information Géographique (SIG)
 - Mise en œuvre du Programme de Protection du Revenu (PPR)
- ✓ Composante 3: Investissements pour appuyer la mise en œuvre du Plan d'Amélioration de la Gestion (PAG) de la JIRAMA en assurant l'exécution des huit souscomposantes citées plus haut avec l'appui pour la conception et la préparation des documents d'appel d'offres (DAO) et la supervision des travaux.

La composante 4 appuiera les équipes de gestion dans la mise en œuvre du projet.

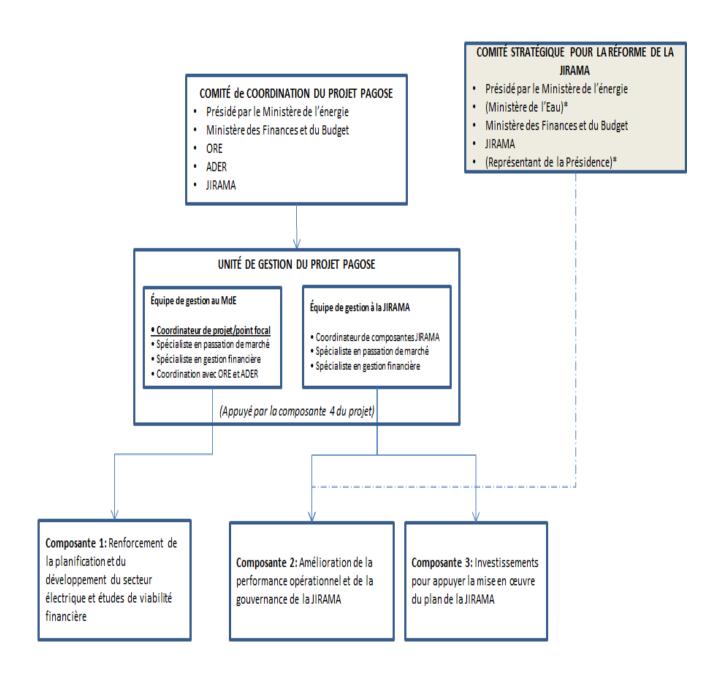


FIGURE 5: STRUCTURE DE GESTION DU PROJET PAGOSE

5 CADRE POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL

5.1 Cadre politique

5.1.1 POLITIQUE GENERALE DE L'ETAT (PGE) ET PLAN DE DEVELOPPEMENT (PND)

5.1.1.1 Politique générale de l'Etat

L'objectif de cette Politique Générale de l'Etat est d'asseoir un développement inclusif et durable fondé sur une croissance inclusive pour combattre la pauvreté.

Les axes prioritaires du PGE sont les suivants :

- Le renforcement de la Gouvernance, de l'Etat de droit et l'instauration d'une justice équitable
- ❖ La reprise économique à travers l'instauration d'un environnement social et politique stable, le maintien de la stabilité macroéconomique et le rétablissement d'un climat des affaires attrayant
- L'élargissement de l'accès aux services sociaux de base de qualité.

Ces choix intègrent les dimensions genre, humanitaire, sociale, environnementale, territoriale et la nouvelle technologie.

Dans ce cadre, l'efficacité énergétique figure parmi les 22 défis à relever. Il s'agit de :

- Réformer et assainir la gestion et l'exploitation de la JIRAMA avec comme objectif à très court terme (trois mois) résoudre les problèmes de délestage.
- Augmenter l'accès à l'électricité en milieu urbain et rural
- Encourager les nouveaux acteurs dans la partie production et développer le partenariat public privé;
- Promouvoir les énergies renouvelables et particulièrement l'hydraulique mais aussi le solaire et l'éolienne afin de réduire de manière durable le coût de l'énergie et la dépendance aux produits pétroliers;
- * Réussir la transition énergétique
- Renforcer les prestations des services publics, la bonne gouvernance du secteur énergie.

5.1.1.2 Plan National de Développement

Le PND traduit le plan de mise en œuvre de la PGE. Cinq axes stratégiques fédérateurs et complémentaires sont dégagés de la mise en relation du diagnostic, des grandes orientations de l'Etat et des aspirations nationales. Ils touchent la gouvernance, la stabilité macroéconomique, la croissance inclusive, le social et le capital naturel. La dimension genre et les

principes d'équité et de durabilité sont intégrés de manière transversale dans ces cinq axes stratégiques. Il s'agit de :

- Axe 1 : Gouvernance, Etat de Droit, Sécurité, Décentralisation, Démocratie, Solidarité nationale.
- Axe 2 : Préservation de la stabilité macroéconomique et appui au développement.
- Axe 3 : Croissance inclusive et ancrage territorial du développement.

L'efficacité énergétique prônée dans la PGE figure dans cet axe stratégique. Il s'agit : de réduire le délestage par l'augmentation de la capacité de production d'énergie et une meilleure distribution de l'énergie sur tout le territoire national ; de la mise en œuvre de la transition énergétique en vue d'une indépendance énergétique et de la revitalisation de la JIRAMA.

- Axe 4 : Capital humain adéquat au processus de développement.
- Axe 5 : Valorisation du Capital naturel et renforcement de la résilience aux risques de catastrophes.

5.1.2 POLITIQUE NATIONALE DE DECENTRALISATION

Le Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation a pour mission générale d'élaborer et de mettre en œuvre la politique générale de l'Etat en matière de Déconcentration et d'Administration territoriale, de décentralisation et du développement local, de préservation de l'ordre public, de la protection civile et des libertés publiques.

La loi de régionalisation N° 2004-001 du 11 juin 2004 a structuré le territoire national en 22 régions. Chaque circonscription régionale est dirigée en même temps par l'autorité de l'administration déconcentrée de l'Etat, à la tête de laquelle est placée un Chef de Région, et par l'autorité et le pouvoir décentralisés de la Collectivité Territoriale Décentralisée (CTD). Il est prévu que les ministères soient présents au niveau régional à travers des directions régionales.

En référence à l'article 143 de la Constitution de la Quatrième République, les Collectivités Territoriales décentralisées de la République sont les Communes, les Régions et les Provinces. Dans ce cadre, selon l'Article 152, le Fokonolona, organisé en Fokontany au sein des Communes, est la base du développement et de la cohésion socio-culturelle et environnementale : les responsables des Fokontany participent à l'élaboration du programme de développement de leur Commune.

La délimitation des Collectivités territoriales répond à des critères d'homogénéité géographique, économique, sociale et culturelle. Elles sont dotées de la personnalité morale, de l'autonomie financière et garantissent, en tant que cadre institutionnel de participation effective des citoyens à la gestion des affaires publiques, l'expression de leur diversité et de leur spécificité. Elles s'administrent librement par des conseils élus au suffrage universel direct dans les conditions fixées par les lois et les règlements.

5.1.3 POLITIQUE NATIONALE DE L'ENVIRONNEMENT

La Politique Nationale de l'Environnement de la République de Madagascar est déclinée dans la nouvelle loi n° 2015-003 portant Charte de !'Environnement Malagasy actualisée.

Dans son Article 5, elle édicte 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 !'Environnement sont d'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. Dans cette optique, la coopération internationale est un appui à la réalisation des programmes nationaux.

Cette nouvelle loi parle également de la bonne gouvernance environnementale ainsi que des procédures d'étude d'impact et des sanctions en cas d'infraction.

Il est à noter que, pour la mise en œuvre des actions prévues, celle loi prône un développement durable, intégré et harmonieux basé sur 3 stratégies d'approche :

- Le développement socio-économique
- ❖ La gestion durable de l'Environnement
- La bonne gouvernance environnementale.

5.1.4 POLITIQUE DE L'ENERGIE

La politique énergétique actuelle de Madagascar se base entre autres documents suivants :

- ♣Déclaration de Politique du Secteur de l'Energie de Madagascar (1999)
- ♣Politique Nationale de l'Energie conformément au Plan d'Actions de Madagascar (MAP) (2005)
- ♣Lettre de Politique Sectorielle Eau et Electricité (2007).

Ces politiques sont assez générales, constituant essentiellement les principes de base, mais sont restées sans la suite espérée, elles sont toujours valables tout en étant déficientes en mesures concrètes et réalistes au vu des contraintes financières et institutionnelles.

Le Ministère de l'Energie et des Hydrocarbures est chargé de la conception, de la gestion et de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement visant un développement durable et soutenu du pays, en matière d'énergie, avec comme finalité d'assurer les conditions de croissance économique et de bien-être de la population. Entre autres, il s'agit d'assurer un approvisionnement en énergie suffisante, de meilleure qualité et aux moindres coûts.

Pour atteindre ces objectifs, la politique est axée sur trois points :

- Réhabilitation / amélioration du système de production et de distribution existant
- Renforcement du système existant
- Promotion des sources d'énergie renouvelables (éolienne, solaire, hydroélectricité, autres)

La Direction Générale de l'Energie (DGE) est chargée d'élaborer la Stratégie de mise en œuvre de la politique du Ministère, liée au plan stratégique national de développement du secteur de l'Energie, et en assure l'effectivité.

Elle comprend quatre directions techniques :

- ✓ La Direction des Etudes et de la Planification (DEP)
- ✓ La Direction de l'Energie Alternative (DEA)
- ✓ La Direction du Développement des Infrastructures de l'Energie Electrique (DDIEE)
- ✓ La Direction du Développement des Energies Renouvelables (DDER)

5.1.5 POLITIQUE NATIONALE DE LA SANTE

Compte tenu de la précarité chronique de la santé des populations à Madagascar, le défi du Ministère de la Santé publique est d'assurer l'accès de tous, plus particulièrement les couches les plus démunies et le milieu rural aux prestations de soins de qualité, aux programmes de prévention et de promotion de santé.

Aussi, dans le cadre de la Politique Générale de l'Etat définie par le Gouvernement, le Ministère chargé de la Santé Publique conçoit, élabore et met-il en œuvre la Politique Nationale de Santé et le Programme de Développement Sanitaire afin de réduire toute forme d'exclusions sanitaires.

A ce titre, il assure:

- la mise en place du cadre d'application des orientations générales en matière de Politique sanitaire ;
- la coordination de la mise en œuvre de la Politique Nationale de Santé pour le développement économique avec tous les partenaires nationaux et internationaux à travers la promotion du bien-être de la population, et de la dimension santé / environnement au niveau de tous les plans, des programmes et des projets de développement d'une part, le suivi, l'évaluation de la mise en œuvre, le plaidoyer et la mobilisation sociale, d'autre part.

5.2 CADRE INSTITUTIONNEL

Cette section identifie les institutions nationales concernées par le secteur énergie et par la protection de l'environnement ainsi que les agences chargées de l'application et du contrôle effectif des règlements et des normes dans ces domaines thématiques.

De par son caractère, le projet PAGOSE ne concerne que d'institutions publiques et d'agences limitées dont leurs attributions sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau 7: Resume des attributions des institutions concernées par le projet PAGOSE

Institutions	Rôles	
Institutions Ministère chargé de l'Energie (MdE)	Le MdE assure l'exécution générale du projet. Les arrangements d'exécution du MdE couvriront deux niveaux organisationnels: (i) le Comité de coordination du projet qui est responsable des directives et des conseils concernant la direction politique globale, la coordination et l'exécution du projet. Le MdE préside le Comité de coordination du projet et assure la tutelle technique (ii) l'unité de gestion du projet, point focal, qui a la charge de la coordination générale du projet et est l'Agence d'exécution de la Composante 1 (en coordination avec l'ORE et l'ADER) La Cellule Environnementale du MdE passera en revue le Programme d'Engagement Environnemental du Projet. Elle contrôlera le suivi de l'exécution du PGES des sous-projets y afférents et exigera le projet de	
Ministère des Fi- nances et du Bud- get (MFB)	soumettre un rapport de suivi environnemental périodique. Le MFB est membre du Comité de coordination du projet présidé par le MdE. Il élabore et met en œuvre la politique financière, fiscale et budgétaire de l'Etat et assure la tutelle des institutions financières et des établissements publics ainsi que la programmation des investissements publics.	
Office national pour l'Environnement (ONE)	L'ONE est l'organe opérationnel, maître d'ouvrage délégué et guichet uniq pour la mise en compatibilité des investissements avec l'environneme placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Environnement. Dans ce projet, l'ONE a pour rôle d'établir ou de valider le « screening » s la base du descriptif succinct du projet et de son milieu d'implantation. Il c livrera le permis Environnemental et réalisera l'évaluation et le suivi d sous-projets notifiés pour faire une EIE. Il exigera, en outre, le Projet soumettre un rapport de suivi environnemental et social périodique.	
Office de Régulation de l'Electricité (ORE)	L'ORE est membre du Comité de coordination du projet présidé par le MdE. Il est l'Organe technique de régulation et de suivi du sous-secteur de l'électricité placé sous la tutelle du MdE. Dans cette capacité l'ORE veille au respect des conditions de viabilité du secteur, il peut être consulté par le Ministre concernant les droits et obligations des titulaires d'une autorisation ou d'une concession et peut autoriser des distributeurs et producteurs à conclure des contrats directs entre eux. Dans le cadre du projet PAGOSE, l'ORE assure l'exécution de la Composante 1 en coordination avec le MdE et l'ADER.	

Institutions	Rôles
Agence de Déve- loppement de	L'ADER est membre du Comité de coordination du projet présidé par le MdE.
l'Electrification Rurale (ADER)	Placée sous-tutelle du MdE, elle est surtout chargée d'identifier et de sub- ventionner les investissements dans l'électrification rurale.
	L'ADER peut être consultée par le Ministre chargé de l'Energie électrique, dans le cadre de l'établissement de la politique générale du secteur de l'électricité.
	Dans le cadre du projet PAGOSE, l'ADER assure l'exécution de la Composante 1 en coordination avec le MdE et l'ORE.
Compagnie Natio- nale d'Électricité et d'Eau de Madagas- car (JIRAMA)	Généralement, la JIRAMA effectue ou faire effectuer sur toute l'étendue du territoire toutes opérations relatives à la production, au transport et à la distribution de l'énergie et à l'alimentation en eau potable ou industrielle. La JIRAMA est aussi membre du Comité de coordination du projet présidé
	par le MdE. Dans le cadre de ce projet, elle est l'Agence d'exécution pour les Compo-
	santes 2 et 3. Elle est aussi chargée de la mise en œuvre de ce CGES.

6 CADRE JURIDIQUE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

6.1 CADRE JURIDIQUE NATIONAL ET ANALYSE DE CONFORMITE AVEC LES ACTI-VITES DU PROJET

6.1.1 TEXTES ENVIRONNEMENTAUX DE BASE

(1) Charte de l'Environnement Malagasy

Il s'agit de la Loi n°003-2015 portant Charte de l'Environnement Malagasy actualisée. Elle a abrogé les dispositions des lois 90.033, 97.012 et 2004/015.

En son article 4, elle définit l'Environnement comme étant « l'ensemble des milieux naturels et artificiels, y compris les facteurs humains et socioculturels et climatiques qui intéressent le développement national ».

En vertu de l'article 13 de cette nouvelle loi, tous « les projets d'investissements publics ou privés, qu'ils soient soumis ou non à autorisation ou à approbation d'une autorité administrative, ou qu'ils soient susceptibles de porter atteinte à l'environnement, doivent faire l'objet d'une étude d'impact ».

En ce qui concerne la JIRAMA, certaines de ses installations ont déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale et sociale.

En son Article 14, cette loi stipule que, « par application du principe de participation du public, chaque citoyen doit avoir accès aux informations relatives à l'environnement, y compris celles relatives aux substances et activités dangereuses. Le public doit être impliqué dans les décisions dans le cadre de mesures législatives efficaces. Il a également la faculté de participer à des décisions ».

(2) Théorie Générale des Obligations

Conformément à l'Article 218 de la loi sur la Théorie Générale des Obligations, les troubles de voisinage tels que bruits, odeurs, nuisances de toutes sortes ayant pour origine une activité industrielle engagent la responsabilité de celui qui les a provoqués ou gravés par sa faute.

Cependant, en cas de troubles ou nuisances anormales et excédant les inconvénients ordinaires du voisinage, celui qui les a causés en est responsable même en l'absence de faute.

L'appréciation du caractère normal ou anormal du trouble ou de la nuisance prend notamment en compte la localisation de l'activité industrielle, la densité et la nature des milieux humains avoisinants, la réalité et l'intensité des atteintes subies ainsi que leur perpétuation.

(3) Décret MECIE

En accord avec les dispositions de l'Article 13 de la Charte, le décret 2004/167 modifiant certaines dispositions du décret 99.954 portant Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE) fixe les règles et procédures applicable en la matière et précise la nature, les attributions respectives et le degré d'autorité des institutions ou organismes habilités à cet effet.

D'une façon générale, selon ce Décret, après un tri préliminaire, les études environnementales requises peuvent être classées, sur la base du descriptif succinct du projet et de son milieu d'implantation, comme suit :

- Etude d'impact environnemental complète (EIE) : l'instruction des dossiers y afférents revient à l'O.N.E.
- Programme d'engagement environnemental (PREE) : l'instruction des dossiers y afférents revient au Ministère de tutelle d'activité considérée.
- Aucune étude requise.

(4) Arrêté sur les zones sensibles

L'Arrêté 4355 / 97 portant définition et délimitation des zones sensibles s'inscrit dans le cadre de l'application du décret MECIE relatif à la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement.

En son article 2, elle définit les zones sensibles comme étant « les zones constituées par un ou plusieurs éléments de nature biologique, écologique, climatique, physico-chimique, culturelle, socio-économique caractérisées par 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 ».

Cet arrêté définit aussi les différents types de zones sensibles rencontrées à Madagascar. Ainsi, selon son article 3, sont des zones sensibles :

- les récifs coralliens
- les mangroves
- les îlots
- les forêts tropicales
- les zones sujettes à érosion
- les zones arides ou semi-arides sujettes à désertification
- > les zones marécageuses
- > les zones de conservation naturelle
- les périmètres de protection des eaux potables, minérales ou souterraines
- les sites paléontologiques, archéologiques, historiques ainsi que leurs périmètres de protection.

Chaque zone sensible fait l'objet en annexe de l'arrêté d'une définition et d'une délimitation spécifiques.

Il est important de noter que d'après le décret MECIE, tout projet susceptible d'affecter une zone sensible doit faire l'objet d'une EIE.

(5) Participation publique à l'évaluation environnementale

En application de l'Article 14 de la Charte et des dispositions du décret MECIE, l'Arrêté interministériel no.6830/2001 du 28 juin 2001 fixe les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale.

Cet arrêté préconise l'information du public concerné par le projet sur l'existence du projet et recueillir ses avis à ce propos soit par consultation sur place des documents, soit par enquête publique, soit par audience publique et comporte une phase d'information sur le projet et une phase de consultation durant laquelle il est procédé au recueil des avis du public concerné par le projet.

(6) Classification des eaux de surface et règlementation des rejets d'effluents liquides

La classification des eaux de surface et la réglementation des rejets d'effluents liquides dans le milieu naturel sont régies par le décret n°2003/464 du 15/04/03.

Malgré les dispositions de son Article 8, aucune valeur limite de rejet (sectorielle ou régionale) n'a encore été définie.

6.1.2 TEXTES SECTORIELS DE BASE SUR L'ELECTRICITE

Loi sur la Réforme du Secteur de l'Électricité

La loi n°98-032 du 20-01-99 régit les activités de production, de transport et de distribution d'énergie électrique sur le territoire national.

Elle fixe notamment les régimes des Autorisations et des Concessions, ainsi que celui de l'Autoproduction. Elle comporte des dispositions environnementales qui prévoient dans son article 63 que « l'établissement et l'exploitation des installations d'électricité doivent respecter les dispositions législatives et réglementaires relatives à la protection de l'environnement ».

Cette loi ouvre, entre autres, la possibilité pour le secteur privé de produire de l'électricité alors que le transport et la distribution restent du seul ressort de la JIRA-MA.

Dans ce cadre, la construction, l'exploitation et l'entretien des installations électriques sont, depuis longtemps, soumis à des règles administratives, des normes techniques et à des réglementations de sécurité. Ces règlements et normes peuvent avoir des objectifs implicites ou explicites de protection de l'environnement et des populations.

Les normes techniques, les standards technico-environnementaux ainsi que les conditions de sécurité relatifs à la construction, l'exploitation, l'entretien et au renouvellement des Installations, y compris les travaux de grosse réparation ou de modification des ouvrages sont définis par arrêté du Ministre chargé de l'énergie électrique.

L'Article 26 Chapitre III, de cette loi stipule qu'aucune personne morale, physique, ayant droit n'est autorisée à entreprendre des actes ou travaux susceptibles de nuire à la construction, à l'exploitation ou à la maintenance des installations électriques dans le périmètre de sécurité ci-après :

TABLEAU 8 : NORMES RECOMMANDEES SUR LES ZONES D'EMPRISE D'UNE LIGNE LIGNE ELECTRIQUE

Nature de la ligne	Zone d'emprise	Total
Basse tension : < 5kV	1,50m de part et d'autre	3m
Moyenne Tension 5kV à 63 kV	7,50m de part et d'autre	15m
Haute tension : + 63 kV	15m de part et d'autre	30m

En cas d'utilisation d'ouvrages hydrauliques existants, notamment les barrages et les canaux, l'exploitant est tenu de participer aux financements des travaux d'entretien de ces ouvrages.

♣ Décret n°2001-173 du 21 février 2001

Ce décret fixe les conditions et modalités d'application de la Loi n°98-032 du 20 janvier 1999 portant réforme du secteur de l'électricité.

Ainsi, concernant l'occupation des terrains, l'article 37 de ce décret d'application stipule que, « en application des dispositions de l'article 20 de la Loi, les terrains mis à la disposition du Permissionnaire ou du Concessionnaire pour la construction, l'exploitation, la protection et l'entretien des installations, objet de l'Autorisation ou de la Concession sont :

- soit des terrains du domaine public ou privé de l'Etat ou des Collectivités locales.
- soit des terrains appartenant à des particuliers.

Dans le deuxième cas, ils doivent avoir fait l'objet d'un accord à l'amiable avec le propriétaire. Faute d'accord à l'amiable, l'Etat peut procéder à l'expropriation pour cause d'utilité publique.

La mise à disposition des terrains est prise par le Ministre chargé des Domaines suivant la législation et réglementation en vigueur ».

Edicté dans l'article 41 dudit décret, « l'occupation temporaire des terrains privés des particuliers à l'extérieur de la Concession ou de l'Autorisation fera l'objet de né-

gociations à l'amiable entre le Titulaire et les propriétaires en vue de leur utilisation pour les activités de construction, d'exploitation ou d'entretien des Installations ou pour accéder à ces Installations ».

♣ DECRET N°64-013 du 18 janvier 1964

Ce décret porte sur la réglementation générale en matière d'opération d'énergie électrique à usage public.

Dans son article.8, il stipule que « tout nouvel exploitant ou tout ancien exploitant titulaire d'un contrat de concession antérieurement établi, peut exercer, vis-à-vis des tiers, sous réserve de l'accomplissement des obligations résultant des lois et règlements en vigueur, et de son contrat, les servitudes ci-après, relativement à l'exploitation concernée:

1°Exécuter sur ou sous le domaine public et ses dépendances tous les travaux nécessaires à l'établissement, à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages ;

2°Etablir à demeure, pour les conducteurs aériens d'une tension inférieure à 5 000 volts et dans conditions compatibles avec la sécurité des biens et des personnes, des supports et ancrages, tant sur les murs et façades donnant sur la voie publique que sur les toits et terrasses des bâtiments des propriétés privées à condition de n'y accéder que par l'extérieur et normalement ;

3°Faire passer les conducteurs aériens au-dessus des propriétés privées mais à une distance telle, au-dessus des arbres fruitiers et des édifices, qu'on ne puisse les atteindre sans employer des moyens spéciaux ;

4° Etablir à demeure dans les propriétés privées non bâties, ni fermées de murs ou clôtures équivalentes, des supports aériens dont l'emprise ne saurait excéder un mètre carré ;

5°Couper les arbres ou branches d'arbre dont le mouvement ou la chute peut occasionner des courts circuits ou des avaries aux installations ;

6°Recourir si nécessaire, à l'expropriation, sous réserve que l'opération ou les travaux aient fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique prise dans les formes réglementaire ».

Le décret précise aussi que, les servitudes prévues ci-dessus n'entraînent aucune dépossession et peuvent donner lieu au versement d'indemnités établies d'accord

Dans son article 12, le même décret mentionne que « en cours d'exploitation, aucun travail susceptible d'aggraver les servitudes, dont l'exercice aura été autorisé, ne peut être entrepris que moyennant consentement écrit du propriétaire ou observation des formalités et obligations prescrites pour l'établissement de la servitude.

Les travaux de gros entretien et de renouvellement ne peuvent être exécutés qu'après un préavis de huit jours adressé au propriétaire ; s'il y a urgence, ils peuvent l'être dans délai, après avis écrit et conforme du contrôle général de l'électricité qui en donnera connaissance aux autorités locales.

♣ Décret n°60-294 du 27 Août 1960

Le Décret n°60-294 du 27 Août 1960 détermine les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Il a été modifié et complété par le Décret n° 62-535 du 31 octobre 1962 dans lequel il a été édicté que, à moins de nécessités de caractère urgent, les spécifications des conditions techniques ne sont applicables aux installations existantes qu'au fur et à mesure des travaux de renouvellement ou de modifications (Article 4)

Ce décret stipule également que les dispositions techniques pour les ouvrages de distributions d'énergie électrique, ainsi que les conditions de leur exécution et de leur entretien, doivent être conformes aux règles de l'art. Elles doivent assurer d'une façon générale le maintien de l'écoulement des eaux, de l'accès des maisons et des propriétés, des télécommunications, de la sécurité et de la commodité de la circulation sur les voies publiques empruntées, la sauvegarde des plantations et des paysages, ainsi que la sécurité des services publics, celle du personnel de l'exploitation et des habitants des communes traversées.

Les clauses de ce décret, bien que techniques, ont également une finalité environnementale et sociale

Le décret soumet les ouvrages de distributions d'énergie électrique à différentes normes techniques dépendant de la catégorie dans laquelle ces ouvrages se situent.

Ainsi, le décret traite des normes techniques à respecter pour :

- les supports, isolateurs, conducteurs et résistance mécanique des canalisations aériennes
- les conditions générales d'établissement, du voisinage des conduites de gaz et des regards des canalisations souterraines
- les sous-stations : postes de transformation et installations diverses
- les branchements particuliers (conducteurs aériens, conducteurs souterrains)
- la traversée des cours d'eau navigables ou flottables et des canaux de navigation
- la traversée et voisinage d'autres canalisations
- la traversée de chemins de fer des grands réseaux d'intérêt général
- la traversée de chemins de fer secondaires d'intérêt général et de voies ferrées d'intérêt local
- la protection des lignes de télécommunication

Ce décret consacre également son titre III aux installations de distributions électriques rurales. Il dispose que des dérogations à certaines prescriptions du décret sont admises pour certaines installations de distribution d'énergie électrique dont les localisations seront déterminées par décision du Ministre chargé de l'énergie.

Par ailleurs, ce décret 60-294 classifie en trois catégories les ouvrages de distributions selon la puissance des tensions :

- 1^{ère} catégorie pour les tensions qui ne dépassent pas 430 volts en courant alternatif ou 600 volts en courant continu;
- 2^{ème} catégorie pour les ouvrages de tensions qui dépassent les limites cidessus sans atteindre 57000 volts
- 3^{ème} catégorie les ouvrages pour lesquels la plus grande de ces tensions égale ou dépasse 57 000 volts.

Il y a des dispositions communes pour les 3 catégories et des prescriptions spécifiques pour chacune d'elles. Plus les tensions sont grandes plus les mesures techniques sont rigoureuses.

6.1.3 TEXTES SUR LA PROPRIETE FONCIERE

La Lettre de politique foncière 2015-2030 récemment adoptée précise les nouvelles orientations du Gouvernement en matière domaniale et foncière. Dans le cadre de sa mise en œuvre, les principaux textes de base suivants restent encore valides :

- Loi n°2008.014 du 23.07.08 sur le domaine privé de l'Etat, des Collectivités décentralisées et des personnes morales de Droit public
- Loi n°2008.013 du 23.07.08 sur le domaine public
- Loi cadre foncier n°2005.019 portant statuts des terres
- Ordonnance 74-021 sanctionnant l'abus de droit de propriété
- Ordonnance 62.023 portant acquisition de terrain à l'amiable ou par voie d'expropriation par l'Etat pour cause d'utilité publique et ses décrets d'application.

6.1.4 TEXTES SECTORIELS SUR LA POLLUTION

Il s'agit, notamment, de la loi 99.021, entrée en vigueur depuis le 1^{er} Janvier 2000, portant politique de gestion et de contrôle des pollutions d'origine industrielle.

Cette loi spécifie, entre autres, que la gestion des matières résiduelles (déchets solides, stocks de produits périmés ...) est du ressort de leurs générateurs jusqu'à leur élimination finale. Elle stipule que tout exploitant a l'obligation de sauvegarder l'environnement par une production plus propre et une réduction, valorisation, traitement et élimination des déchets et que les effets nocifs des pollutions produites font l'objet de mesures appropriées et des actions de prévention.

6.1.5 AUTRES TEXTES SECTORIELS

(a) Code de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement du travail

La Loi n°94 027 du 18.11.94 portant code de l'hygiène, de la sécurité et de l'environnement du travail édicte dans son article 2 « qu'il est prescrit à tout employeur, tel que défini dans le Code du Travail, de fournir les équipements et les habillements adéquats pour protéger collectivement et individuellement la vie, la santé des travailleurs contre tous risques inhérents au poste de travail » et l'article 3 mentionne que « les travailleurs doivent se soumettre à l'ensemble de mesures d'hygiène et de sécurité exigées ».

Concernant la protection contre certains risques liés au travail, la même Loi stipule dans son article 11 que « l'employeur est tenu d'informer et de former les travailleurs sur les mesures de sécurité et de santé liées au poste de travail ».

(b) Code de l'Eau

La loi 98.029 portant Code de l'Eau ainsi que ses textes d'application a suscité beaucoup de discussions : suite à une analyse diagnostique effectuée en 2014, la loi elle-même est en cours de révision.

Autrement, cette loi embrasse de multiples aspects, dont :

- La protection des ressources en eau
 - Protection quantitative
 - prélèvements d'eaux de surface
 - prélèvements d'eaux souterraines
 - Protection qualitative
 - pollution des eaux
 - pollution par les déchets
 - assainissement
- La conservation des ressources en eau et de la protection de l'environnement
 - Eau industrielle
 - Utilisation hydroélectrique de l'eau.

(c) Code de l'urbanisme

Le Décret 63-192 portant Code l'urbanisme est en cours de révision. Toutefois, les villes d'Antananarivo, de Toliara, de Mahajanga, d'Antsiranana, et de Toamasina, concernées directement par le projet, disposent chacune d'un Plan d'urbanisme directeur (PUDi) qui a été approuvé en 2006. Certaines villes disposent même de Plan d'urbanisme de détails (PUDé) pour certains Quartiers. Ce décret présente, entre autres, les procédures liées à une demande de servitude de passage.

(d) Loi n°2007-036 du 14 Janvier 2008 sur les investissements à Madagascar

Afin de faire face à la concurrence internationale et de bâtir ses avantages concurrentiels effectifs, Madagascar ambitionne de rendre attractif son climat des affaires. Aussi, une loi y afférente a-t-elle été adoptée en 2007 pour tous les investissements nationaux et étrangers.

Dans ce cadre, il y a lieu de mentionner, entre autres les aspects suivants :

- → Egalité de Traitement : Les investisseurs étrangers reçoivent le même traitement que celui des investisseurs de nationalité malagasy.
- → Protection des droits de propriété : L'Etat garantit le respect des droits de propriété individuelle ou collective.

L'investisseur est, notamment, garanti contre toute mesure de nationalisation, d'expropriation ou de réquisition, sauf pour cause d'utilité publique légalement prévue. Le cas échéant, l'investisseur bénéficiera d'une juste et préalable indemnisation conformément aux lois et règlements applicables en la matière.

Des accords de protection des investissements ont alors été ratifiés avec quelques pays partenaires.

6.1.6 ANALYSE DE CONFORMITE DES ACTIVITES DU PROJET AVEC LE CADRE JURIDIQUE NATIONAL

❖ ENVIRONNEMENT ET SOCIAL

La JIRAMA a fait des efforts et a procédé à des études environnementales et sociales mais, pour des raisons économiques, elle n'était pas en mesure de le faire pour toutes ses activités.

Ainsi, que ce soit pour les nouveaux projets (études d'impact environnemental et social) ou les unités en cours d'exploitation (Mise en conformité environnementale), l'évaluation et le suivi environnemental font l'objet du paiement des frais y afférents (indexés sur le montant des investissements) à l'Office National pour l'Environnement) : la JIRAMA manquait de ressources financières.

En utilisant les TdR annexés, la compagnie pourra rattraper les études environnementales et sociales qui n'ont pas pu être réalisées pour certaines unités liées au Projet PA-

GOSE. Le moment venu, il est ainsi recommandé de finaliser lesdits TdR en les adaptant aux réalités du moment.

❖ NORMES TECHNIQUES DE TRAVAIL

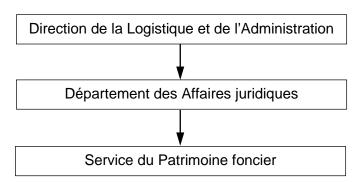
Sur ces points de vue, des efforts ont, également, été développés malgré que les moyens soient limités. Des résultats acceptables ont été obtenus. Comme preuves, à noter :

- l'existence de nombreux Manuels de procédures techniques (Remplacement de matériels, Evacuation en cas d'accident, archivage et consultation documents, recueil des normes techniques applicables, audit de chantier, ...)
- le taux d'accident de travail assez faible (cf. paragraphe 9.2.5)

Les manquements sont donc plutôt dus à des manques de moyens financiers qu'en termes de ressources humaines.

❖ Pratiques en termes d'acquisition de terrain (servitudes de passage)

JIRAMA dispose d'un Service qui s'occupe des Autorisations et Servitudes de passage :



Dans ses conventions avec les particuliers qui sont concernés par des servitudes de passage, la société invoque toujours l'utilité publique du transport et de la distribution de l'énergie électrique et, cela, en conformité avec la législation nationale.

PROCEDURE UTILISEE PAR J IRAMA POUR LES SERVITUDES

Une servitude de passage est régie par plusieurs textes : le Code civil (comme stipulé dans son article 637), le décret 63-192 portant Code de l'urbanisme, ou encore l'ordonnance 62.023 sur l'acquisition de terrain pour cause d'utilité publique par l'Etat ou les Collectivités.

Elle est peut être légale, conventionnelle, par prescription trentenaire, par expropriation pour cause d'utilité publique.

a) Petits et moyens projets

- Envoi demande d'autorisation officielle auprès des autorités compétentes (Fivondronana – Fokontany – Entité)
- Négociation à l'amiable aux fins d'obtention d'une autorisation de passage
- Cas de refus du propriétaire : Modification du tracé (ligne électrique ou conduite d'eau)
- Au cas où la modification du tracé ne peut se faire techniquement, enclenchement de la procédure d'expropriation
- Paiement des personnes préjudiciées (à l'amiable et/ou par bordereau de prix)

b) Grands projets

- Etablissement d'un état et plan parcellaire des terrains concernés aux fins d'une déclaration d'utilité publique
- Recherche et négociation avec les propriétaires concernés aux fins d'obtention d'une autorisation de passage
- Cas de refus du propriétaire : Modification du tracé (ligne électrique ou conduite d'eau)
- Au cas où la modification du tracé ne peut se faire techniquement, enclenchement de la procédure d'expropriation
- Paiement d'indemnisation de dégâts causés par les travaux :
 - · Conventionnel et/ou par bordereau de prix
 - cas de refus : une commission d'évaluation (Ministères de Tutelle / de l'Aménagement et du Territoire / de Justice / de la Finance et du Budget / Fivondronana) déterminera le prix du dédommagement par le biais d'un décret.

c) Travaux remboursables

- Les particuliers sont tenus de fournir les autorisations nécessaires avant l'exécution des travaux de branchement en électricité et/ou eau
- Tous les préjudices causés sont à la charge du demandeur

Remarques:

- Toutes les conventions dument signées par les deux parties sont à caractère perpétuelles
- Les autorisations délivrées par les autorités compétentes sont déterminées à une année de validation, en cas de péremption une réactualisation devra se faire.

6.2 CONVENTIONS INTERNATIONALES ET ANALYSE DE CONFORMITE AVEC LES ACTIVITES DU PROJET

Une fois ratifiée, le pays signataire s'engage à insérer les dispositions de la Convention internationale considérée dans sa législation.

Certaines Conventions et traités internationaux qui ont été ratifiés par Madagascar s'appliqueront aussi au Projet, notamment :

6.2.1 CONVENTION DE STOCKHOLM SUR LES POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS

Compte tenu de l'approche de précaution énoncée dans le principe 15 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, afin de protéger la santé humaine et l'environnement des polluants organiques persistants ou «POPs, Madagascar a signé en septembre 2001 et ratifié en août 2005 la présente Convention dont les principaux objectifs sont de mettre fin aux rejets et à l'utilisation des POPS, d'appuyer l'adoption progressive des substances de remplacement moins dangereux, d'éliminer les anciens stocks et les équipements contenant des POPS et de cibler d'autres pops.

Les PCBs font partie de la famille des « polluants organiques persistants » avec les HAP, les dioxines et autres. Connus également sous le nom de pyralènes, les PCBs servaient de produits ignifuges pour les transformateurs électriques.

La JIRAMA a fait des efforts à éradiquer l'utilisation des transformateurs électriques à PCB mais il reste encore quelques-uns qui sont encore fonctionnels.

6.2.2 CONVENTION DE ROTTERDAM

La Convention a été signée par Madagascar décembre 1998 et ratifiée en Août 2004 pour permettre la gestion et le contrôle des mouvements transfrontières dans le domaine du commerce international de certains produits chimiques dangereux. Ceci, afin de protéger la santé des personnes et l'environnement contre des dommages éventuels, et de contribuer à l'utilisation écologiquement rationnelle de ces produits.

Certains produits chimiques visés par cette Convention ne peuvent être importés que suite à une information préalable du client quant aux risques qui y sont liés et aux impacts possibles y afférents. C'est pour cette raison que cette Convention est dénommée « Prior informed consent » ou « P.I.C »

6.2.3 CONVENTION DE BALE

Il s'agit de la Convention sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination dont les objectifs sont de protéger la Santé Humaine et L'Environnement des effets nuisibles causés par la production des déchets et, de gérer les mouvements transfrontières des déchets dangereux. Les déchets qui figurent dans l'annexe VIII de la Convention de Bâle sont considérés comme des déchets dangereux en vertu de l'alinéa a) du paragraphe 1 de l'article premier de la même Convention

Cette Convention de Bâle a été signée et ratifiée par Madagascar en février 1999.

6.2.4 CONVENTION CADRE DES NATIONS UNIES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'objectif de de la présente Convention est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Il convient d'atteindre ce niveau dans un délai suffisamment tôt pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable

Dans ce contexte, les parties s'engagent, entre autres, à encourager et à soutenir la mise au point, l'application et la diffusion, notamment par voie de transfert de technologies, de pratiques et procédés qui permettent de maîtriser, de réduire ou de prévenir les émissions anthropiques de gaz à effet de serre non réglementés par le Protocole de Montréal dans tous les secteurs pertinents – y compris ceux de l'énergie -, des transports, de l'industrie, de l'agriculture, des forêts et de la gestion des déchets (art. 4)

La Convention a été signée par Madagascar juin 1992 et ratifiée en décembre 1998.

6.2.5 ANALYSE DE CONFORMITE DU SECTEUR ENERGIE ET DU PROJET PAGOSE AVEC LES CON-VENTIONS INTERNATIONALES

Depuis la ratification de la convention de Stockholm, aucune importation des équipements à PCBs n'a été faite au niveau du secteur.

Des inventaires des transformateurs à PCB ont été réalisés, des sites temporaires de stockage des huiles contaminées et des matériels au rebut ont été mis en place.

Par la suite, un plan d'actions national spécifique aux PCBs a été préparé dans le but d'éliminer l'utilisation des PCBs dans les équipements d'ici 2025. De ce fait, un programme d'élimination des PCBs a été déjà mis en œuvre mais faute de moyens humains, matériels et financiers, les activités et tâches à faire ne sont pas toutes entièrement réalisées pour atteindre l'objectif.

Avec l'appui du Projet, il est fort probable que le plan d'actions national sur la gestion des PCBs va être mise en œuvre par la JIRAMA.

Toutefois, les actions suivantes sont recommandées :

- la mise en place une base de données sur les PCBs
- la mise aux normes des infrastructures d'élimination des huiles usagées, des PCBs, des matériels au rebut
- la formation et l'information des agents de maintenance et des opérateurs sur les risques liés aux PCBs
- la dotation des EPI adéquats.

6.3 POLITIQUES DE SAUVEGARDE DE LA BANQUE MONDIALE ET ANALYSE DE CONCORDANCE AVEC LA LEGISLATION NATIONALE

En signant l'accord de crédit, le Gouvernement Malagasy acceptera que les Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale qui seront déclenchées par le Projet seront également applicables autant que les législations nationales. Cependant, s'il y a un conflit, les politiques de la Banque mondiale seront appliquées, sauf dans les cas où les normes nationales sont plus strictes,

Là où des écarts existent, les exigences de sauvegarde de la Banque mondiale doivent être appliquées.

Ces politiques sont les suivantes :

6.3.1 PO 4.01 – ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

C'est la Politique qui gouverne et commande l'évaluation environnementale pour les projets appuyés par la Banque.

Cette politique exige que les projets qui sont présentés à la Banque pour financement soient rationnels et viables sur les plans environnemental et social. Elle s'applique à toutes les composantes du projet, quelle que soit leur source de financement.

L'évaluation environnementale doit prendre en compte tous les autres éléments des politiques de sauvegarde déclenchés par le projet, notamment et le cas échéant, les milieux naturels (air, terre et eau), la santé et la sécurité de la population, les aspects sociaux (déplacements involontaires de personnes, patrimoine culturel ...) ainsi que les problèmes d'environnement transfrontaliers et mondiaux. Elle doit aussi envisager les contextes naturel et social d'une manière intégrée.

La PO.4.01 classe un projet dans l'une des quatre catégories existantes (catégorie A, B, C ou F1) en fonction des diverses particularités du projet : type ; emplacement ; degré de sensibilité ; échelle ; nature et ampleur de ses incidences environnementales potentielles.

Ainsi compte tenu de ses effets négatifs probables sur l'environnement, le projet de l'Amélioration de la Gouvernance et des Opérations dans le secteur de l'Electricité est classé dans la catégorie B par la Banque Mondiale.

L'analyse de la concordance de la PO 4.01 avec la législation nationale se trouve dans le tableau qui suit :

Tableau 9 : Analyse de concordance de la PO 4.01 avec la legislation nationale

ANALYSE DE CONFORMITE AVEC LA LEGISLA-**DISPOSITIONS DE L'OP4.1** TION NATIONALE Evaluation environnementale et sociale Conformité avec : La PO 4.01 est déclenchée si un projet envi-La Loi n°003-2015 portant Charte sagé va connaître des risques et des impacts l'Environnement Malagasy actualisée. environnementaux et sociaux (négatifs) pro-Article 13: les projets d'investissements pubables dans sa zone d'influence blics ou privés susceptibles de porter atteinte à l'environnement, doivent faire l'objet d'une étude d'impact Examen environnemental préalable Conforme avec: La PO 4.01 classe le projet en fonction : type, Le décret MECIE n°2004-167 du 03/02/2004 emplacement, degré de sensibilité, échelle, Articles 3, 4 et 5 : après un tri préliminaire, les nature et ampleur de ses incidences environétudes environnementales requises sont clasnementales potentielles en : sées sur la base du descriptif succinct du pro-- Catégorie A : incidences très négatives, néjet et de son milieu d'implantation comme suit : vralgiques⁵, diverses ou sans précédent sur - Etude d'impact environnemental (EIE) : projet l'Environnement et ressentis dans une zone situé dans les zones sensibles prévues par plus vaste l'Arrêté n° 4355/97, figure dans l'Annexe I - Catégorie B : Effets négatifs moins graves MECIE, hors zones sensibles et non figuré populations humaines dans l'annexe I mais a des conséquences l'Environnement et ressentis au niveau local dommageables sur l'environnement dont les mesures d'atténuation sont conce-- Programme d'engagement environnemental vables facilement (PREE): projet figuré dans l'Annexe II MECIE - Catégorie C : Probabilité des effets négatifs - Aucune étude requise sur l'environnement jugée minime ou nulle et après l'Examen environnemental préalable, aucune autre mesure d'ÉE n'est nécessaire. Participation publique Conforme avec : La PO 4.01 dispose que pour tous les projets La Loi n°003-2015 portant Charte de de Catégorie A et B, les groupes affectés par l'Environnement Malagasy actualisée le projet et les ONG locales sont consultés dès Article 14: Chaque citoyen doit avoir accès que possible sur les aspects environnemenaux informations relatives à l'environnement, y taux du projet, en tenant compte de leurs compris celles relatives aux substances et points de vue. activité dangereuses. Le public doit être impliqué dans les décisions dans le cadre de mesures législatives efficaces et a la faculté de

participer à des décisions.

⁵ Un impact potentiel est considéré comme « névralgique » s'il peut s'avérer irréversible (par exemple : entraîner la disparition d'un habitat naturel d'importance majeure) ou soulever des problèmes relevant de l'OD 4.20, « Indigenous Peoples », de la PO 4.04, « Habitats naturels », de l'OP 4.11, « Safeguarding Cultural Property in Bank-Financed Projects » (à paraître), ou de l'OP 4.12, « Involuntary Resettlement » (à paraître).

DISPOSITIONS DE L'OP4.1	ANALYSE DE CONFORMITE AVEC LA LEGISLA- TION NATIONALE
	- Le Décret MECIE n°2004-167
	Articles 15 à 21 relatifs à la participation publique à l'évaluation
	- L'Arrêté interministériel no.6830/2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale qui préconise l'information du public concerné par le projet sur l'existence du projet et recueillir ses avis à ce propos.
Diffusion d'information	Conformité partielle avec :
La PO 4.01 dispose de rendre disponible une documentation pertinente de l'évaluation environnementale et sociale sous une forme et dans une langue compréhensibles par les groupes consultés pour les projets de catégo-	- L'Arrêté interministériel no.6830/2001 du 28 juin 2001 fixant les modalités et les procédures de participation du public à l'évaluation environnementale. Quel que soit la forme de consultations pu-
rie A et B avant la consultation des groupes	blique menée :
affectés et des ONG locales. La Banque mon- diale diffusera ensuite les rapports appropriés à son Infoshop.	Le résumé non technique du dossier d'EIE rédigé en malagasy et en français doit être mis à la disposition du public. Il en est de même pour un registre relatif à la consultation sur place des documents, qui peut y consigner ses dires, observations et suggestions.
	Cependant, l'accès à l'intégralité des documents d'EIE est permis seulement pour tout intéressé sur demande.

On peut donc conclure l'existence de la conformité entre les législations nationales et l'OP 4.01 de la Banque Mondiale concernant l'évaluation environnementale et sociale. Toutefois, la législation nationale présente une faiblesse en termes de diffusion de l'information.

Il est aussi important de noter que la PO4.01 considère les besoins de formation des parties prenantes (agences d'exécution, agences régionales,...) tandis qu'aucune disposition environnementale nationale ne les précise.

6.3.2 PO 4.12 – REINSTALLATION INVOLONTAIRE DE PERSONNES

La Politique de Sauvegarde 4.12 vise à s'assurer d'éviter ou de minimiser les déplacements ou délocalisation de personnes. Or, si ceux-ci sont rendus nécessaires, elle vise à fournir une assistance aux personnes déplacées pour leur permettre d'améliorer leurs revenus et leurs niveaux de vie, ou, au minimum, ou si possible, de les reconstituer. La Politique se veut inclusive et se propose de s'assurer qu'est prévue une assistance aux personnes déplacées quelle que soit leur légitimité par rapport à l'occupation foncière.

La politique est déclenchée par : a) l'acquisition involontaire de terrains ou d'autres éléments d'actifs, b) des restrictions d'accès aux biens physiques (pâturages, eaux, produits forestiers) ou c) des restrictions d'accès aux parcs nationaux et autres aires protégées.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale et sociale du Projet PAGOSE, un cadre de politique de réinstallation involontaire (CPR) a également été élaboré, et le processus d'évaluation environnementale et sociale des sous-projets doit s'assurer du respect de ce Cadre. Ainsi, une des dispositions de ce CPR est la préparation d'un plan d'action de réinstallation (PAR) lorsque la PO 4.12 est déclenchée. À cet effet, le CPR sert de guide pour l'élaboration de P.A.R qui pourrait être requis pour certains sous-projets identifiés dans le cadre du Projet.

TABLEAU 10: ANALYSE DE CONCORDANCE DE LA PO 4.12 AVEC LA LEGISLATION NATIONALE

Thème	PO 4.12	Cadre juridique national	Observations
Principe général	- Compensation en cas de réinstallation involontaire - Réhabilitation économique	Indemnisation en cas de déplacement involontaire	La politique de la Banque mondiale et la législation nationale se rejoignent en matière d'indemnisation quant au déplacement invo- lontaire. Cependant, elles divergent en cas de déguerpissement des occupants illégaux du domaine privé de l'Etat car la Banque se veut de donner une assistance à ces occu- pants
Eligibilité d'indemnisat ion ou com- pensation	- Propriétaires légaux - Exploitants coutumiers et traditionnels des terrains - Personnes ayant perdues des biens - Personnes limitées dans l'accès aux biens et aux ressources - Personnes qui n'ont ni droit formel ni titres susceptibles d'être reconnus sur les terres qu'elles occupent.	 Propriétaires légaux Propriétaires coutumiers des terrains Usufruitiers et emphy- téotes Personnes ayant perdues des biens 	Dispositions similaires

Thème	PO 4.12	Cadre juridique national	Observations
Inéligibilité	Personnes installées sur le site du projet après l'information sur le déguerpissement	Personnes installées sur le site du projet après l'information sur le déguer- pissement	Dispositions similaires
Indemnisa- tion	Au coût de remplace- ment du bien affecté selon l'estimation des actifs et pertes.	Ne couvre que les préjudices directs, matériels et certains causés par l'expropriation (le taux tient compte de l'état de dépréciation)	Divergence car l'indemnisation sur la base du bien déprécié ne permettrait pas aux personnes touchées de remplacer le bien per- du
Terre	- Valeur au prix dominant du marché - Compensation en nature (terre contre terre)	- Accord à l'amiable sinon prix de cession du service de domaine	
Culture	Taux prenant en compte: - l'espèce d'arbres / Cultures - l'âge (productivité) - la mise en valeur de terre de cultures - le prix des produits en haute saison (au meilleur coût)	Accord à l'amiable sinon prix fixé par une commis- sion interministérielle selon les espèces et l'âge	Dispositions similaires quant à la nature des espèces mais la dispo- sition nationale ne tient pas compte des autres aspects
Immeuble	Taux prenant en compte : - le coût des matériaux de construction - le coût de la main d'œuvre	Accord à l'amiable sinon fixation de l'indemnité d'expropriation ou de la valeur des immeubles susceptibles d'être assujettis à la redevance de plus-value a lieu par autorité de justice.	
Assistance aux per- sonnes dé- placées	Indemnité de dépla- cement Accompagnement	Indemnité de déplacement	La législation nationale ne prévoit d'aucune assistance aux per- sonnes déplacées
Personnes vulnérables	La PO4.12 considère les personnes vulné- rables	NA	Pas de politique natio- nale spécifique pour les personnes vulné- rables

Thème	PO 4.12	Cadre juridique national	Observations
Suivi et éva-	La P04.12 prévoit des	NA	La politique nationale
luation	dispositifs de suivi des		ne prévoit d'aucun
	activités de réinstalla-		suivi ni évaluation des
	tion		personnes déplacées

Il est à noter que la législation nationale prévoit des indemnités d'expropriation en espèces. Toutefois, toutes autres compensations conventionnelles peuvent être admises.

En conclusion, comme les exigences de la PO 4.12 sont plus avantageuses pour les personnes déplacées, elles seront appliquées dans le cadre de l'exécution du projet.

6.3.3 PO 4.11 – PATRIMOINE CULTUREL

Les principes directeurs énoncés dans l'OP4.11 ont pour objectif global d'aider à la sauvegarde du patrimoine culturel et de chercher à éviter sa disparition. Plus précisément :

- La Banque refuse normalement de financer les projets qui portent gravement atteinte à des éléments irremplaçables du patrimoine culturel.
- La Banque aide à protéger et à mettre en valeur le patrimoine culturel présent dans les projets qu'elle finance. Ainsi, afin d'éviter le risque de dégât, la meilleure solution consiste à déplacer le projet sinon, ce sont les structures qui seront déplacées, préservées, étudiées et restaurées ailleurs. Les projets de ce type doivent prévoir des actions de formation et de renforcement des services chargés de la sauvegarde du patrimoine culturel national. Ces actions doivent faire partie intégrante du projet et leur coût doit être prévu dans le cadre du projet.
- Les dérogations de cette politique ne peuvent être acceptées que lorsque les avantages attendus de ce projet sont d'une importance immense ou que les autorités compétentes jugent que l'appauvrissement ou la dégradation du patrimoine culturel est inévitable, mineur ou reste acceptable.

Parmi le patrimoine culturel, la Banque recommande une attention particulière aux sites dont les risques d'affectation sont très élevés tels que les sites archéologiques et les sites sacrés (tombeaux, arbres sacrés,...)

6.3.4 POLITIQUE D'ACCES A L'INFORMATION DE LA BANQUE MONDIALE (JUILLET 2010)

La diffusion de l'information appuie les prises de décision par l'emprunteur et la Banque en favorisant l'accès du public aux informations sur les aspects environnementaux et sociaux du projet considéré.

La politique de la Banque sur la diffusion de l'information établit les principes et les règles en matière de publication de l'information détenue par la Banque Mondiale relative aux projets qu'elle finance.

En vertu de cette politique, un rapport d'évaluation environnementale d'un projet de catégories A ou B financé par la Banque Mondiale doit être déposé dans un lieu public accessible aux groupes affectés et aux ONG locales.

Un instrument lié à la réinstallation involontaire (plan de réinstallation ou processus cadre) doit aussi être rendu public dans des lieux accessibles aux personnes affectées par le projet et ONG locales et dans une langue qu'elles comprennent.

Après que les deux rapports cités soient rendus disponibles dans le lieu public, la Banque doit aussi les mettre à la disposition du public par l'intermédiaire de son Infoshop.

6.3.5 DIRECTIVES GENERALES « HYGIENE – SECURITE – ENVIRONNEMENT » D'AVRIL 2007

Ces directives générales HSE contiennent les niveaux de performance et les mesures qui sont généralement considérés comme réalisables avec des technologies existantes et à des coûts raisonnables (BATNEC : Best available technology not entailing excessive costs)

L'applicabilité des directives EHS devrait être adaptée pour les dangers et les risques liés à chaque sous-projet, fondée sur les résultats d'une évaluation environnementale.

Lorsque la réglementation du pays diffère des niveaux présentés dans les lignes directrices HSE, le projet se référera aux normes les plus sévères entre les deux.

7 PLANIFICATION REGIONALE ET ENVIRONNEMENTALE DU PAGOSE

7.1 PLANIFICATION REGIONALE DU PAGOSE

Par définition, la planification régionale implique la coordination à haut niveau de l'ensemble des activités de développement d'un territoire qui, dans le cas présent, est l'ensemble des zones de production, de transport et de distribution de l'énergie électrique.

Le processus de planification régionale est donc centré sur l'arrimage des projets et programmes existants et futurs, aux activités économiques régionales, à la disponibilité des infrastructures de transport et de services structurantes, et au soutien des industries et initiatives locales.

Cette approche permet les résultats suivants :

- Une planification holistique et intégrée du développement
- Une évaluation des effets cumulatifs des activités, plan et projets sur le milieu tant biophysique qu'humain
- La création d'un environnement organisationnel privilégié pour la collaboration et la coordination des différents acteurs régionaux et locaux
- L'élaboration d'un cadre commun et homogène d'évaluation (normes et directives) des initiatives locales et de leur conformité avec les documents de planification régionale et locale et la réglementation en vigueur
- La mise en place d'un contexte structuré pour l'implication du public et des organismes et donc pour la promotion d'une gouvernance participative.

7.2 PROCESSUS DE PLANIFICATION ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE DU PA-GOSE

7.2.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

La planification environnementale a été introduite avec succès dans la planification de projets depuis une quarantaine d'années. En procédant à l'analyse environnementale et sociale des alternatives liées à un projet considéré, elle peut permettre d'éviter des impacts à la source en les identifiant en amont du processus de planification. Elle peut, également, permettre de mieux concevoir un projet et ses interventions en y associant des critères environnementaux et sociaux répondant aux besoins du milieu. Par ailleurs, en adoptant une approche de planification participative et transparente, elle favorise l'appui du projet considéré par les bénéficiaires et/ou communautés affectées et son acceptation subséquente.

A Madagascar, la législation exige, depuis une quinzaine d'années, que les promoteurs de projet associent le public à la préparation des études environnementales et sociales : tel sera également le cas pour le Projet PAGOSE.

7.2.2 ACTIVITES DE PLANIFICATION ENVIRONNEMENTALE PROPOSEES POUR PAGOSE

A titre de rappel, le Projet PAGOSE envisage, dans sa composante 3, la réhabilitation et la remise à niveau qui regroupent toutes les activités susceptibles de porter atteinte à l'environnement :

- ❖ Pour la production, l'acquisition des pièces pour conversion de diésel en fuel lourd est prévue pour les quatre centrales thermiques situés dans les chefs-lieux de province La rénovation des équipements tels que les séparateurs huile et HFO ainsi que le dépotage, le stockage et le transfert du HFO vers le traitement sont aussi prévus pour sécuriser la marche en fuel. Par ailleurs, l'acquisition et l'installation de la protection incendie sont aussi à considérer.
 - L'installation d'un dégrilleur au barrage d'Andekaleka et la remise en service d'un alternateur figurent parmi les actions à mener.
- Pour la distribution, les actions de réhabilitation et de rattrapage projetées sont de normalisation (des branchements, des tensions BT et MT), de renforcement des matériels (tels que les transformateurs MT/BT), des aménagements de réseaux, des remplacements d'éléments avariés (poteaux) et l'acquisition de divers équipements et matériels pour réaliser des branchements déjà payés ou des opérations de maintenance.
- ❖ Pour les réseaux de transport, les travaux de remise à niveau consistent, à la réhabilitation et au renforcement des réseaux de transport du RIA pour enlever les goulots d'étranglement.

Pour ce faire, compte tenu du fait que l'étape de pré-évaluation, qui correspond au stade des études d'opportunité a déjà été réalisée durant la conception du Projet, il ne reste plus que les étapes suivantes :

- Etudes d'avant-projet (ou d'évaluation), qui correspond au stade des études de faisabilité détaillées
- Réalisations physiques
- Exploitation, qui comprend la surveillance et le suivi des résultats obtenus.

Plus tard, pour les cas où les installations atteindraient leur fin de vie (à l'exemple toujours d'une centrale thermique), une dernière étape correspond au démantèlement des équipements et à la remise en état des lieux.

La représentation synoptique des activités de planification environnementale donne le schéma simplifié suivant :

FIGURE 6: PLANIFICATION ENVIRONNEMENTALE POUR PAGOSE

INPUT / ACTIVITES **O**UTPUT **OBSERVATIONS** Identification des sous-projets : Dossier justificatif du sous-Certains sous-projets ont déjà été identifiés et décrits • Examen préliminaire des projet considéré sous-projets (Screening) Dossier justificatif du sous-Dossier technique du sous- Pour les travaux de réhabilitaprojet considéré: projet tion ou de réparation (ex : rem-• Description du sous-projet placement de transformateur), II considéré n'y aura pas de sites alternatifs Pour les travaux d'extension des réseaux, il peut y avoir des options pour les tracés des lignes Dossier technique du sous-Cartes des contraintes et des Voir les cartes de base sur les projet: sensibilités technozones sensibles fournies dans Description du ou des milieux économiques, environnemenle CGES tales et sociales concernés Cartes des contraintes et des Évaluation préliminaire des Réhabilitation de centrale : sites sensibilités technoavantages et désavantages déjà existants économiques, environnemencomparatifs du ou des tracés Choix technologiques : options tales et sociales ou des choix technologiques possibles sélectionnés Évaluation/diagnostic prélimi-Tracés des lignes de transport naire du ou des tracés sélecet de distribution : options postionnés sibles Évaluation préliminaire des Rapport d'évaluation et de --avantages et désavantages consultation avec les parties comparatifs du ou des tracés prenantes locales ou des choix technologiques sélectionnés Rapport d'évaluation et de con---- Évaluation révisée du tracé sultation avec les parties presélectionné nantes locales. Plan de gestion environne- Aiustements de l'évaluation mentale du ou des tracés sélectionnés Plan d'action de réinstallaet établissement des plans de tion gestion environnementale et sociale Évaluation révisée du tracé Rapports de surveillance et sélectionné de Suivi environnemental Surveillance et Suivi environnemental des travaux Rapports de Suivi environne-Il n'y aura plus de travaux sinon • Suivi environnemental de de la maintenance l'exploitation mental

Pour des raisons techniques, malheureusement, cette démarche est séquentielle : il faudra alors tenir compte des délais de passation des marchés dans le planning opérationnel global.

7.2.3 **RECOMMANDATIONS**

Deux remarques sont importantes :

- Dans le cas présent, le processus étant séquentiel, un ou des retours en arrière sont possibles dans le cycle de planification
- Les outputs de l'étape précédente constituent des inputs pour l'étape subséquente,

Il est alors fortement recommandé de :

- -Mener les consultations du public concerné le plus tôt possible.
- -Préparer à l'avance, autant que faire se peut, des tracés alternatifs et des options technologiques (selon le cas) pour un même sous-projet donné afin de s'assurer que l'une des alternatives sera acceptée et conviendra aux contraintes du milieu.
- -Bien documenter toutes les étapes.

7.3 GESTION DES PLAINTES DANS LE CADRE DU PAGOSE

7.3.1 COLLECTE DES PLAINTES

Lors des consultations du public, un cahier de registre des plaintes doit être mis à la disposition de la population au niveau de chaque Fokontany et/ou Commune d'insertion du Projet.

De ce fait, toute doléance écrite ou verbale reçue par JIRAMA des personnes physiques et/ou morales sur ses sites d'exploitation ou dans le cadre de la conduite de ses activités doit être enregistrée dans ce registre.

Le registre des plaintes devra mentionner les inscriptions suivantes :

- Date
- Description de la plainte
- Description des ententes et autres mesures prises
- Nom, adresse et numéro de la carte d'identité nationale du plaignant
- Signatures du(des) Plaignant(s), de l'Autorité locale concernée et de la JIRAMA

7.3.2 TRAITEMENT DES PLAINTES

Durant la mise en œuvre du Projet, des doléances peuvent apparaître. Dans de tels cas, la procédure recommandée pour le projet PAGOSE comprend les 3 phases séquentielles suivantes :

7.3.2.1 Recours à l'amiable

Certaines plaintes peuvent être réglées au niveau de la communauté elle-même avec le concours du(des) Plaignant(s) et des Autorités locales et/ou traditionnelles pour trouver une solution à l'amiable.

7.3.2.2 Recours à l'arbitrage

Un Comité de règlement des litiges (CRL) représenté par des représentants de toutes les entités concernées par le Projet, sera érigé dans le cadre de la mise en œuvre du PGES et du PAR.

Si le règlement à l'amiable n'aboutit pas, il est clair que ce CRL entrera en action. Dans des cas pareils, il est habituellement nécessaire d'aller sur le terrain ou de convoquer les protagonistes.

Le CRL analyse la doléance et décide. Si les décisions ne satisfont pas au(x) plaignant(s), le CRL passera l'affaire au Tribunal.

7.3.2.3 Recours au Tribunal

Le recours aux tribunaux ne sera fait qu'après avoir épuisé toutes les tentatives de règlement à l'amiable.

Le tribunal devrait rendre son jugement après deux semaines.

8 PROCESSUS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES SOUS-PROJETS DU PAGOSE

8.1 GENERALITES

A noter que 2 systèmes sont applicables dans le cadre du processus d'évaluation environnementale et sociale des sous-projets du PAGOSE :

- > Les dispositions de la législation environnementale nationale, et
- Les exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale.

En cas de différence, les exigences les plus contraignantes prévalent.

Comme Projet en entier est classé en catégorie B, les sous-projets y afférents devront, au plus, être dans la même catégorie. Autrement, ils ne seront pas éligibles dans le cadre dudit projet.

Le processus d'évaluation environnementale et sociale proposé comprendra les volets suivants :

- · mécanisme d'examen environnemental préalable (screening),
- mécanisme de consultation publique conforme aussi bien aux dispositions de l'Arrêté 6830/2001 qu'aux exigences de la PO 4.01,
- mesures prévues par le cadre de politique de réinstallation,
- mesures prévues pour préserver, le cas échéant, le patrimoine culturel.

8.2 PROCESSUS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES SOUS-PROJETS DU PAGOSE

8.2.1 EXAMEN ENVIRONNEMENTAL PREALABLE (FICHE DE TRI)

8.2.1.1 Catégorisation des sous-projets et détermination du type d'évaluation environnementale

A rappeler qu'il est déjà acquis que seuls des sous-projets de Catégorie B seront éligibles dans le cadre de la mise en œuvre du Projet. Le tri préliminaire (voir Annexe 2 : Fiche de tri préliminaire) permettra donc d'identifier les sous-projets éligibles au financement du PAGOSE : ces derniers devront être uniquement dans les catégories B ou C (les sous-projets de catégorie A étant non-éligibles)

D'un côté, selon les critères recommandés par l'*Environmental Assessment* Sourcebook, la fiche de tri devra être basée sur les groupes de paramètres suivants :

- ✓ Type et envergure du projet
- ✓ Localisation du projet
- ✓ Sensibilité des enjeux
- ✓ Nature des impacts
- ✓ Intensité des impacts.

Dans ce cadre, 3 types d'évaluation environnementale sont possibles (mise la catégorie F)

De l'autre côté, les procédures nationales, selon les dispositions du Décret MECIE, préconisent une fiche de tri préliminaire générale à laquelle s'ajoutent des seuils (Annexes II et III dudit Décret). Des fiches de tri sectorielles existent également mais pas pour le secteur Energie électrique. La fiche de tri générale est basée sur les groupes de paramètres suivants :

- Moyens d'exploitation :
 - · Infrastructures à mettre en place
 - · Matériels et équipements
 - Ressources humaines
- * Ressources utilisées et produits :
 - Intrants
 - Extrants
- Informations complémentaires :
 - Aspects juridiques
 - Informations environnementales
 - Informations sur le projet
 - Impacts potentiels

Trois types d'évaluation environnementale sont, également, possibles.

La compilation des dispositions de la législation nationale et des exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale, donne le tableau suivant pour la catégorisation des sous-projets du PAGOSE et le type d'évaluation environnementale requis :

TABLEAU 11. CATEGORIS ATION DES PROJETS ET PORTEE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

	Critères de classification	Portée de l'évaluation environnementale	
Catégorie		Banque Mondiale (OP 4.01)	Législation malagasy (Décret MECIE)
А	Incidences très négatives, névralgiques ⁶ , diverses ou sans précédent sur l'Environnement et ressentis dans une zone plus vaste	Etude d'impact envi- ronnemental et social (EIES) détaillée	Etude d'impact envi- ronnemental (EIE)
В	Effets négatifs moins graves sur les populations humaines et l'Environnement et ressen- tis au niveau local dont les mesures d'atténuation sont concevables facilement	Plan de gestion envi- ronnementale (avec ou sans analyse envi- ronnementale)	Programme d'Engagement Envi- ronnemental (PREE)
С	Probabilité des effets négatifs sur l'environnement jugée minime ou nulle et après l'Examen environnemental préalable, aucune autre me- sure d'ÉE n'est nécessaire	Rien (sinon de simples prescriptions environ- nementales)	Rien

8.2.1.2 Catégorisation des sous-projets du PAGOSE

Comme les critères de tri de la Banque sont plus précis (par exemple, les sous-projets de Catégorie B peuvent faire l'objet d'un Plan de gestion environnementale <u>avec</u> ou <u>sans</u> analyse environnementale) et plus exigeants (exemple : tous les sous-projets d'infrastructure sont de catégorie B), elles l'emportent donc sur la procédure nationale.

Les sous-projets éligibles durant l'exécution du Projet devraient donc n'avoir que des impacts ponctuels, temporaires et réversibles.

Des exemples de projets de catégorie B sont listés ci-après :

- · Aménagement des postes de transport d'énergie
- · Installation de nouvelles lignes de transport d'énergie
- · Mise à niveau des réseaux de distribution d'énergie
- Extension des réseaux de distribution d'énergie
- Remplacement de pièces usées dans les centrales de production (thermique ou hydroélectrique)
- Montage de nouveaux groupes électrogènes
- Remplacement de transformateurs
- Mise en place de nouveaux transformateurs

⁶ Un impact potentiel est considéré comme « névralgique » s'il peut s'avérer irréversible (par exemple : entraîner la disparition d'un habitat naturel d'importance majeure) ou soulever des problèmes relevant de l'OD 4.20, « Indigenous Peoples », de la PO 4.04, « Habitats naturels », de l'OP 4.11, « Safeguarding Cultural Property in Bank-Financed Projects » (à paraître), ou de l'OP 4.12, « Involuntary Resettlement » (à paraître).

Des exemples de projets de catégorie C qui n'impliquent pas la mise en place d'infrastructures physiques, sont donnés ci-après :

- · Renforcement des capacités du personnel sur la gestion environnementale
- Formation en général
- · Développement institutionnel. Amélioration de la gouvernance du secteur, ...

Des exemples de liste négative de sous-projets de catégorie A, donc non-éligibles, sont présentés ci-après :

- (a) Construction de barrage ou de réservoir pour centrale hydroélectrique
- (b) Mise en place d'une nouvelle centrale hydroélectrique
- (c) Projets ayant des impacts majeurs sur la population ...

8.2.1.3 Types d'évaluation environnementale relatifs aux sous-projets du PAGOSE

Selon la catégorie du sous-projet considéré, les types d'évaluation environnementale à réaliser sont les suivants :

TABLEAU 12: TYPES D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE A REALISER SELON LA CATEGORIE

CATEGORIE	PORTEE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE
Sous-projet de Catégorie B avec analyse environnementale et/ou sociale	EIE de portée plus étroite que pour un projet de catégorie A, incluant un Plan de gestion environnementale (PGE)
Sous-projet de catégorie B n'exigeant pas d'analyse environnementale et/ou sociale et pour lequel des mesures d'atténuation cou- rantes sont suffisantes	Plan de gestion environnementale (PGE)
Sous-projet de catégorie C :	Aucune évaluation environnementale n'est requise

8.2.1.4 Identification des politiques de sauvegarde déclenchées par un sous-projet considéré et actions subséquentes

Non seulement le tri préliminaire d'un sous-projet considéré permettra de le catégoriser mais il permettra aussi de déterminer les politiques de sauvegarde déclenchées par ledit sous-projet ainsi que les documents à préparer.

Mise à part la PO 4.01, il pourra également s'agir de la PO 4.12 sur la réinstallation involontaire de personnes.

En résumé, au maximum, 2 documents par sous-projet seront préparés :

- Un Plan de gestion environnementale ou PGE (catégorie B) et,
- Le cas échéant, un Plan d'action de réinstallation (P.A.R)

TABLEAU 13: SITUATIONS QUI DECLENCHENT LA PO 4.12 ET ACTIONS REQUISES

Politique	Déclencheurs	Actions afférentes
PO 4.12	 Retrait involontaire de terres provo- quant (i) une relocalisation ou une perte d'habitat, (ii) une perte de biens ou d'accès à ces biens ou (iii) une perte de sources de revenus ou de moyens d'existence, que les per- sonnes affectées aient ou non à se déplacer sur un autre site 	 Préparation d'un plan de réinstalla- tion en cas d'acquisition de terres et/ou de déplacement de per- sonnes, conformément au Cadre de politique de réinstallation du PAGOSE.
	 Restriction involontaire de l'accès à des parcs nationaux ou à des aires protégées entraînant des consé- quences négatives sur les moyens d'existence des personnes déplacées (non applicable au projet PAGOSE) 	Préparation d'un processus cadre (non applicable au projet PA- GOSE)

8.2.2 PROCESSUS ADMINISTRATIF DE L'EXAMEN ENVIRONNEMENTAL PREALABLE (TRI)

Si certaines activités de la Composante 3 du Projet ont été identifiées, d'autres ne l'ont pas encore été.

Afin d'assurer un bon timing, il est donc recommandé de préparer une planification environnementale selon les paragraphes ci-dessus.

La première étape sera la préparation d'une fiche d'examen environnemental préalable qui est présentée en annexe.

TABLEAU 14: PROCESSUS ADMINISTRATIF D'EXAMEN ENVIRONNEMENTAL PREALABLE (TRI)

Étape	Action	Responsable	Délai
1	Fiche d'examen environnemental préalable du sous-projet considéré	PAGOSE	1 jour
2	Catégorisation du sous-projet avec justification	PAGOSE	3 jours
3	Validation du screening du sous- projet	ONE	2 semaines après réception de la fiche
4	Transmission de la fiche d'examen environnemental préalable à la Banque Mondiale	PAGOSE	2 semaines
	Nota: Il serait plus pratique d'annexer la fiche au PGE et de ne plus demander la <i>clearance</i> de la Banque pour chaque sous-projet.		

8.3 CADRAGE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Avec les éléments d'information collectés, le Projet prépare le Cadrage environnemental et social (dénommé aussi « *Scoping* environnemental ») du sous-projet considéré. Une telle démarche permet de préparer les termes de référence des études environnementales et sociales requises.

Le contenu type des termes de référence (TdR) d'une étude d'impact environnemental (qui prend la forme d'un PGE (pour la Banque) ou d'un PREE (selon le décret MECIE) d'un sousprojet de catégorie B est mis en annexe.

Étape	Action	Responsable	Délai indicatif	
1	Préparation des TdR des études requises	PAGOSE	2 jours	
2	Transmission des TdR à l'ONE (<u>facultative</u> selon le décret ME-CIE)	PAGOSE	(d) semaines (trop long) Comme c'est facultatif, mieux vaut s'en abstenir)	
3	Réalisation des études environ- nementales et sociales relatives au sous-projet considéré	PAGOSE	1 – 2 mois	
4	Réalisation des consultations publiques	PAGOSE	Délai inclus dans les 1 – 2 mois ci-dessus	

TABLEAU 15: PROCESSUS ADMINISTRATIF DE CADRAGE ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Nota:

- Les sous-projets éligibles étant tous de catégorie B, il est plus pratique de ne pas soumettre les TdR à la *clearance* de la Banque. Par contre, il faudra les annexer aux études réalisées.
- Il va sans dire que les études peuvent être confiées à des consultants externes au Projet.

8.4 EVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Selon l'annexe C de la PO 4.01, un PGE doit inclure l'ensemble des mesures d'atténuation des effets sur l'environnement, de surveillance environnementale et d'ordre institutionnel à prendre durant l'exécution et l'exploitation d'un projet pour éliminer les effets négatifs dudit projet sur l'environnement et la société, les compenser, ou les ramener à des niveaux acceptables. Il décrit également les dispositions nécessaires à la mise en œuvre de ces mesures.

8.4.1 CONTENU D'UN PGE AVEC ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Pour un sous-projet de catégorie B qui requiert une analyse environnementale et sociale, le PGE doit inclure les éléments suivants :

- ♣ Rappel du cadre réglementaire, juridique et administratif dans lequel s'inscrivent l'évaluation environnementale et la préparation de l'étude. Identification des conventions internationales relatives à l'environnement auxquelles le pays a adhéré et qui sont pertinentes pour le projet en cause.
- Description du projet envisagé.
- ♣ Données sur l'environnement. Délimitation sommaire de la zone d'étude et description des conditions physiques, biologiques et socio-économiques de base.
- ♣ Analyse des impacts sur l'environnement. Estimation des effets positifs et négatifs probables du projet, autant que possible en termes quantitatifs. Identification des mesures d'atténuation et de tout éventuel effet négatif résiduel.
- ♣ Plan de gestion environnementale qui inclut les mesures d'atténuation, de correction, de compensation ainsi que les modalités de surveillance, de suivi et de renforcement institutionnel.
- ♣ Ce plan examinera aussi les liens avec les autres plans d'atténuation des effets du projet (exemples : plan d'action de réinstallation, plan d'action sur les habitats naturels ...)

Le cas échéant, une analyse simplifiée des risques et des dangers pourra être requise.

- Mesures d'adaptation au changement climatique
- ♣ Aspects institutionnels : estimation du rôle et des capacités des services d'environnement ; responsabilités de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ; renforcement de la capacité de gestion environnementale des organismes chargés de l'exécution.
- ♣ Calendrier d'exécution et estimation des coûts : calendrier d'exécution des mesures à prendre dans le cadre du projet et estimation des coûts d'investissement et de fonctionnement pour l'atténuation des nuisances, la surveillance et le suivi et le renforcement des capacités.
- Intégration du PGE au projet : prise en compte du PGE lors de la planification, de la conception, de l'établissement du budget et de l'exécution du projet.

Cette étape inclut l'insertion des clauses environnementales requises dans le dossier d'appel d'offres.

Exemples:

- Aménagement des postes de transport d'énergie
- Installation de nouvelles lignes de transport d'énergie

- Mise à niveau des réseaux de distribution d'énergie
- Extension des réseaux de distribution d'énergie

8.4.2 CONTENU D'UN PGE SANS ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Un PGE sans analyse environnementale et sociale doit comporter les éléments suivants :

- Brève partie introductive
- ♣ Bref rappel de tous les effets négatifs environnementaux et sociaux prévus ; description technique de chaque mesure d'atténuation ; évaluation de tout impact potentiel de ces mesures sur l'environnement ; identification des liens avec les autres plans d'atténuation des effets du projet (exemple : plan d'action de réinstallation). Atténuation des pollutions et des nuisances.
- Mesures d'adaptation au changement climatique
- Surveillance et suivi environnemental et social : description technique des mesures de surveillance, y compris les paramètres à mesurer, les méthodes à employer, les lieux de prélèvement d'échantillons, la fréquence des mesures, les limites de détection (le cas échéant), et la définition de seuils signalant la nécessité de prendre des mesures correctives ; les procédures de surveillance et suivi et d'établissement de rapports.
- Aspects institutionnels: estimation du rôle et des capacités des services d'environnement; responsabilités de la mise en œuvre des mesures d'atténuation; besoins en renforcement de la capacité de gestion environnementale des organismes chargés de l'exécution.
- Calendrier d'exécution et estimation des coûts : calendrier d'exécution des mesures à prendre dans le cadre du projet et estimation des coûts d'investissement et de fonctionnement pour l'atténuation des nuisances, la surveillance et le suivi et le renforcement des capacités.
- ♣ Intégration du PGE au projet : prise en compte du PGE lors de la planification, de la conception, de l'établissement du budget et de l'exécution du projet.

Cette étape inclut également l'insertion des clauses environnementales requises dans le dossier d'appel d'offres.

Exemples:

- Remplacement de pièces usées dans les centrales de production (thermiques ou hydroélectriques)
- Montage de nouveaux groupes électrogènes
- Remplacement de transformateurs
- Mise en place de nouveaux transformateurs

8.4.3 CONSULTATIONS PUBLIQUES

Les séances de consultation publique sont exigées à la fois par la législation nationale (Article 7 de la Charte de l'environnement actualisée et Arrêté 6830/2001) et les Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale.

Remarques:

- ✓ Des consultations publiques sont nécessaires durant la préparation d'un PGE avec analyse environnementale.
 - Un Cahier de doléances devra être mis en place au niveau des Fokontany concernés durant une période mini de 10 jours afin que les absents ou autres puissent y inscrire leurs préoccupations et/ou suggestions.
- ✓ Les consultations publiques sont <u>facultatives</u> durant la préparation d'un PGE sans analyse environnementale, mais les documents préparés devront être accessibles au public.

8.5 REVUE DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

8.5.1 ÉVALUATION TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Tous les documents d'étude d'impact environnemental et social (sous la forme d'un PGE) préparés dans le cadre du Projet PAGOSE devront être soumis à la *clearance* de la Banque.

Des modifications, améliorations et/ou compléments d'informations pourront alors être demandés au Projet.

Au plan national, l'instruction des PGE (ou PREE selon le Décret MECIE) est du ressort du Ministère de tutelle de l'activité, en l'occurrence le Ministère en charge de l'Energie : c'est ce Ministère qui délivre les Autorisations environnementales.

8.5.2 CONSULTATIONS PUBLIQUES

8.5.2.1 Exigences nationales

Pour un sous-projet de catégorie B, les procédures nationales n'exigent plus de consultations publiques durant la procédure de revue (évaluation). Toutefois, elles disposent que les documents doivent être accessibles au public, avec des résumés non techniques en Malagasy et en Français.

8.5.2.2 Exigences de la Banque Mondiale

Que ce soit dans le cadre de la préparation d'un PGE ou d'un P.A.R, la consultation publique reste une obligation du Projet : la diffusion et l'accessibilité à la documentation sont prescrites par la Politique de la Banque mondiale sur l'accès à l'Information.

Ainsi, pour tous les sous-projets, l'emprunteur doit fournir une documentation pertinente en temps voulu avant la consultation, et ce, dans une langue compréhensible par les groupes consultés.

Tout rapport d'étude d'impact relatif à un sous-projet doit, également, être mis à disposition des groupes affectés par le projet et des ONG locales et soumis pour diffusion à la Banque Mondiale.

8.5.3 PROCESSUS ADMINISTRATIF DE REVUE D'UN SOUS-PROJET DU PAGOSE

Le tableau suivant décrit l'ensemble des procédures qui mèneront à la délivrance des Autorisations environnementales et à la *clearance* de la Banque Mondiale :

Tableau 16 : Processus administratif de revue des documents d'études environnementales sociales

Étape	Action	Responsable	Délai indicatif
1	Soumission de la version provisoire du(des) rapport(s)	Consultant	Selon les termes du contrat
2	Examen des rapports avant soumission à la Banque et au Ministère de tutelle	PAGOSE	1 semaine
3	Modification éventuelle des rapports provisoires	Consultant	Selon les termes du contrat
4	Soumission des rapports provisoires des études environnementales et sociales à la Banque Mondiale et au Ministère	PAGOSE	1 jour
5	Dépôt dans des lieux publics accessibles aux groupes affectés par le sous-projet et aux ONG locales du résumé en Malagasy et en Français des rapports avec un Cahier de doléances	PAGOSE	Durant au moins 10 jours
6	Commentaires de la Banque Mondiale et/ou du Ministère sur les rapports provisoires des études environnementales et sociales	Banque Mon- diale	2 semaines
7	Modification des rapports provisoires sur la base des commentaires et transmission des versions finales au PAGOSE	Consultant	Selon les termes du contrat
8	Transmission des rapports finaux à la Banque Mondiale et au Ministère	PAGOSE	1 jour
9	Clearance de la Banque Mondiale	Banque Mon- diale	2 semaines
10	Délivrance de l'Autorisation environnementale	Ministère de tutelle	1 semaine
11	Intégration des mesures prévues par les études environnementales et sociales dans les documents d'appel d'offres et contractuels	PAGOSE	Au moment de la préparation du dossier
12	Dépôt dans des endroits publics accessibles aux groupes affectés et aux ONG locales	PAGOSE	Avant la mise en œuvre du projet

8.6 Consultations publiques durant la preparation des documents cadres

8.6.1 **OBJECTIFS**

En référence :

- aux dispositions de la loi 2015-003 portant Charte de l'environnement actualisée, à celles de Arrêté interministériel 6830/2001, « il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde du cadre dans lequel il vit » et « Toute personne physique ou morale doit être en mesure d'être informée sur les décisions susceptibles d'exercer quelque influence sur l'environnement »
- aux exigences de la Banque mondiale,

une série de consultations publiques a été organisée durant la préparation du CGES et du CPR, en collaboration avec le Projet PAGOSE, la JIRAMA et les Autorités locales et/ou régionales.

Les principaux objectifs visés ont été les suivants :

- Associer les différents acteurs ainsi que les populations à la prise de décision
- Fournir une information juste et pertinente en temps opportun
- Instaurer un dialogue en vue d'établir un climat de confiance
- Asseoir les bases d'une mise en œuvre concertée et durable des actions prévues par le projet.

Les séances ont été organisées selon le calendrier suivant :

Toliara : 03 juillet 2015
Antsiranana : 03 juillet 2015
Toamasina : 09 juillet 2015
Mahajanga : 10 juillet 2015
Andekaleka : 15 juillet 2015
Antelomita : 15 juillet 2015
Ambohimanambola : 19 Août 2015

Antanandrano : 01 Octobre 2015
Ambohidavenona : 02 Octobre 2015
Andohalafy : 02 Octobre 2015

8.6.2 APPROCHE METHODOLOGIQUE

Des consultations publiques avec la participation de toutes les parties prenantes ont été initiées lors de la préparation de ces deux documents cadres afin de pouvoir recueillir leurs perceptions et leurs opinions sur le projet. L'approche participative a constitué la trame d'intervention de cette étude. La démarche méthodologique de cette étude s'est appuyée sur un processus qui, dès le départ, a impliqué les acteurs à la base. Cette démarche a permis à ces acteurs de donner leur point de vue afin d'assurer une meilleure insertion sociale du projet et pour sa viabilité.

1- Des entretiens ont été réalisés préalablement auprès des Autorités locales pour les informer de la tenue du projet.

Cette démarche a permis (i) d'obtenir l'aval des Autorités locales pour la réalisation des études, (ii) d'assurer une pleine transparence sur les études à réaliser et (iii) d'obtenir des informations pertinentes sur la zone d'étude, en particulier, la situation foncière et l'utilisation des terrains.

2- Des consultations ont été réalisées ensuite au niveau des populations locales des zones ciblées par le projet afin de leur informer de la mise en œuvre du projet, de pouvoir recueillir leurs avis et leurs points de vue sur le projet et de connaître leurs préoccupations.

Cette campagne de consultations publiques a permis aussi d'associer toutes les parties prenantes à l'évaluation des effets éventuels du projet sur l'environnement et de leur permettre de formuler leurs observations et propositions à ce sujet. Autrement dit, ces consultations ont permis de disposer des éléments nécessaires à la prise de décision.

Après l'ouverture des réunions par les autorités locales respectives, le consultant a exposé la raison d'être de la consultation du public et a fait une brève présentation du projet puis des explications sur le mode d'exécution des travaux, les objectifs et les impacts probables du projet sur l'Environnement. Des « Questions/Réponses » ont suivi cette présentation et des éclaircissements ont été apportés.

Notons que toutes les consultations publiques ont été présidées par les autorités locales présentes et ont été toujours assistées par des Représentants de la JIRAMA.

- **3-** Un cahier de doléances a été mis en place au niveau des Fokontany ou Communes concernées durant une période mini de 15 jours afin que les absents ou autres puissent y inscrire leurs préoccupations et/ou suggestions.
- 8.6.3 PRISE EN COMPTE DES PREOCCUPATIONS / SUGGESTIONS COLLECTEES LORS DES CONSULTATIONS

Durant les séances de consultation du public concerné, de multiples préoccupations et suggestions ont été collectées. Le tableau suivant résume d'une façon synthétique leur prise en compte dans le CGES.

Tableau 17 : Recapitulation de la prise en compte des resultats des consultations du public

RESULTATS DES CONSULTATIONS	PRISE EN COMPTE DANS LE CGES OU LE CPR			
❖ PREOCCUPATIONS / OPINIONS				
Amoindrir, voire éviter autant que faire se peut, l'expropriation	Le principe de la minimisation des biens et/ou sources de revenus affectés a été l'un des principes de base du CPR.			
	Le cas échéant, les mesures relatives aux exigences de la Banque Mondiale sur la réinstallation des per- sonnes affectées par le projet seront appliquées			
Mode d'évaluation et de compensation des biens affectés	Dans le CPR, les coûts des indemnisations / compensations sont des coûts de remplacement à neuf.			
Pollution relative aux déchets de fuel	Les déchets de fuel font partie des matières rési- duelles à traiter dans le CGES et les Plans de gestion environnementale à venir afin d'atténuer ou d'éviter la pollution.			
Vol de câbles, coupures fréquentes de l'électricité dans certaines localités	Le remplacement de certains câbles fait partie intégrante du Projet PAGOSE.			
Protection de l'environnement (forêt, bassin versant, ressources en eau)	Pour les centrales hydroélectriques dont certaines pièces seront à remplacer, la protection des bassins versants sera traitée dans les PGE à venir.			
Impliquer la communauté à la gestion environnementale	Les consultations du public durant la préparation du Projet et celles qui s'en suivront durant la mise en œuvre constituent une forme d'implication du public. En fait, selon la législation nationale, durant la mise en œuvre d'un projet donné, les communautés locales jouent, entre autres, un rôle d'alerte.			
Intérêts des bénéficiaires durant l'exécution du projet	Le recrutement local est considéré comme étant une opportunité pour les populations locales et non du favoritisme.			
Application effective des directives de la Banque mondiale	L'application des directives de la Banque mondiale fera partie des engagements du Gouvernement Malagasy dans l'accord de crédit. D'ailleurs, des supervisions seront menées par la Banque mondiale sur l'exécution des mesures recommandées			
Emissions atmosphériques liées aux centrales thermiques	Des mesures y afférentes seront proposées dans les PGE à venir (cf. TdR-types)			
Gestion des matières résiduelles au niveau des centrales	Des mesures sur le mode de gestion de ces matières résiduelles seront proposées dans les PGE à venir (cf. TdR-types en annexe)			

RESULTATS DES CONSULTATIONS	PRISE EN COMPTE DANS LE CGES OU LE CPR
Insuffisance de la production d'énergie électrique	Pour certaines zones d'activités du Projet PAGOSE, l'extension du réseau est prévue
Date du début des travaux	Les travaux ne démarreront qu'en 2016
Non électrification des villages avoisinant la zone de production d'électricité	La mise à niveau des réseaux de distribution fait par- tie des actions du projet.
* SUGGESTIONS ET RECOMMANDATION	NS DES DIFFERENTS ACTEURS
Appliquer des mesures relatives aux exigences de la Banque Mondiale sur la réinstallation des personnes affectées par le projet.	Le CPR prévoit des indemnisations / compensations de tous les ménages qui seront recensés avant la date limite d'éligibilité, sans distinction de leurs statuts
Consulter les personnes affectées avant le début des travaux pour d'éventuelles négociations	Selon le CPR, dans les Plans de réinstallation qui seront préparés, les ménages affectés seront consul- tées durant la préparation. Pendant la mise en œuvre, l'on prévoit également des sessions de communica- tion sur l'avancement du Plan et les perspectives
Compenser les biens affectés avant la mise en œuvre du projet	Selon le CPR, il n'y aura pas d'occupation des lieux ni de travaux physiques avant les compensations
Faire appliquer des mesures d'atténuation, ou d'évitement de la pollution	Le CGES prévoit des mesures-types pour la gestion des pollutions : les PGE à venir en tiendront compte
Sensibiliser les collectivités lo- cales à contribuer à la protection des biens publics	La sensibilisation des collectivités locales à contribuer à la protection des biens publics ainsi que l'amélioration des collaborations entre les Communes et la JIRAMA dans la réalisation du Projet sont déjà envisagées.
Prioriser le recrutement local	Cette option est plus avantageuse pour le promoteur mais elle n'est pas toujours possible : les recrutements devront se faire également selon d'autres critères comme le savoir-faire technique
Bénéficier de l'électricité aux zones avoisinant certaines centrales	L'extension des réseaux de distribution de la JIRAMA aux localités d'insertion du projet sera recommandée dans les PGE à venir.
	Remarque: Les populations riveraines argumentent cette proposition par le fait qu'elles subissent les impacts environnementaux de l'exploitation desdites centrales sans qu'elles en bénéficient d'une manière directe.

RESULTATS DES CONSULTATIONS	PRISE EN COMPTE DANS LE CGES OU LE CPR
Reboisement sur les bassins ver- sants des centrales hydroélec- triques	La protection des bassins versants par reboisement et la sensibilisation des populations sur la protection de l'environnement seront traitées dans les PGE à venir.
	Force est de noter que, souvent, il y a défrichement ou déboisement en amont des barrages. Ce qui justifie les suggestions.
Mettre à la connaissance de la population la situation actuelle en production électricité ainsi que les mesures d'accompagnement au délestage	Cet aspect est déjà mis en œuvre par la Cellule « Communication » de la JIRAMA

Conclusions

Aucune opposition du projet n'a été enregistrée durant les sessions de consultation publique et les discussions avec les communautés locales qui ont donné un avis favorable à la réalisation du Projet. Cependant, elles ont unanimement recommandé la mise en œuvre effective des mesures préconisées.

8.6.4 DIFFUSION DE L'INFORMATION

Durant la préparation des documents cadres, des sessions de consultations ont été organisées. Avant la mise en œuvre d'un sous-projet donné, surtout ceux qui nécessitent un PGE avec une analyse environnementale, d'autres consultations seront encore menées.

Le CGES et CPR seront publiés et mis à la disposition du public après leur approbation. Ils seront aussi mis en ligne sur le site Infoshop de la Banque ainsi que sur le site Web de la JIRAMA. Un procès-verbal de publication sera rédigé à cet effet.

8.7 Surveillance et suivi environnemental et social

8.7.1 **GENERALITES**

Si la surveillance environnementale a pour principal objectif de s'assurer que les mesures préconisées auront été effectivement mises en œuvre durant l'exécution du projet considéré, le suivi environnemental a, plutôt, pour but de suivre les changements dans les composantes de l'environnement affectées et de préparer, en tant que de besoin, des mesures de correction appropriées.

8.7.2 EXIGENCES DE LA BANQUE MONDIALE

La Banque exige qu'un système de surveillance environnementale soit préparée et mise en place pour chaque sous-projet. Pour ce faire, les PGE préciseront, entre autres :

- la liste des éléments ou paramètres nécessitant une surveillance et un suivi environnemental
- l'ensemble des moyens envisagés pour protéger l'environnement et le milieu humain
- un mécanisme d'intervention en cas de non-respect du PGE considéré, 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 d'un sous-projet donné.

Un système de reporting sera également mis en place.

Durant les missions de supervision, la Banque évaluera l'efficacité du système et conseillera les responsables du Projet considéré sur les améliorations requises.

8.7.3 EXIGENCES NATIONALES

Au plan national, des Rapports de surveillance et de suivi environnemental doivent aussi être remis à l'Administration qui a délivré l'Autorisation environnementale, sur une base régulière.

Par ailleurs, un Cahier de surveillance environnementale devra être mis en place. Ce registre mentionne toutes les activités environnementales et sociales entreprises durant le cycle du sous-projet considéré.

Selon les dispositions de l'Article 30 du Décret 2004/167 modifiant certaines dispositions du Décret 99.954 portant MECIE, « 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 applicables en la matière ... »

8.7.4 PROCESSUS ADMINISTRATIF DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Ce processus peut être résumé comme suit :

TABLEAU 18: PROCESSUS DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU PAGOSE

Étape	Action	Responsable	Délai
1	Mobilisation du Responsable Environnemental et social de la JIRAMA	PAGOSE	Dès lancement du Projet
2	Intégration des clauses environ- nementales dans les dossiers d'appel d'offres	PAGOSE	Au prorata des appels d'offres
3	Exécution du PGE	Entrepreneurs ou agences désignées	Au prorata du calendrier des sous-projets

Étape	Action	Responsable	Délai
4	Surveillance de la mise en application du PGE	Responsable envi- ronnemental et so- cial	Au prorata de l'exécution du Projet
5	Supervision par l'équipe Sauve- gardes de la Banque Mondiale	Banque Mondiale	Tous les 6 mois ou tous les ans
6	Établissement de rapports de suivi environnemental et social réguliers et soumission au Ministère de tu- telle et à la Banque	Responsable envi- ronnemental et so- cial	Au prorata de l'exécution du Projet
7	Mesures de correction	Responsable envi- ronnemental et so- cial	Au prorata de l'exécution du sous-projet, confor- mément au PGE

8.8 BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

8.8.1 EXIGENCES DE LA BANQUE MONDIALE

En matière de bonnes pratiques liées au respect des exigences de la PO 4.01, la Banque exige que des Rapports de suivi environnemental et social soient préparés sur une base régulière, en fonction du PGE considéré.

Entre autres, ces documents mentionneront les performances des mesures appliquées ainsi que, le cas échéant, celles des mesures correctives adoptées.

8.8.2 **EXIGENCES NATIONALES**

Une fois de plus, en référence aux dispositions de l'Article 30 du Décret 2004/167 modifiant certaines dispositions du Décret 99.954 portant MECIE, « ... Avant la fermeture du projet, le promoteur doit procéder à un audit environnemental dont les modalités de mise en œuvre seront définies dans des directives techniques environnementales. Cet audit est soumis à l'ONE pour évaluation et pour délivrance d'un Quitus environnemental.

L'obtention du Quitus environnemental délivré par l'ONE est nécessaire pour dégager la responsabilité environnementale du promoteur envers l'Etat.

Toutefois, les textes en vigueur restent muets quant aux projets de Catégorie B.

Quoiqu'il en soit, une démarche d'audit environnemental est souvent volontaire et il est fortement recommandé de procéder à un audit de clôture à la fin du PAGOSE.

8.8.3 PROCESSUS ADMINISTRATIF DU BILAN ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL A LA FIN DU PAGOSE Ce processus peut être résumé comme suit :

Tableau 19 : Processus recommande pour le Bilan environnemental et social du PAGOSE

Étape	Action	Responsable	Délai
1	Préparation des TdR de l'audit environnemental	PAGOSE	6 mois avant la fermeture du Projet afin de tenir compte des délais de passation de marché
2	Sélection d'un consultant	PAGOSE	Juste après approbation des TdR par la Banque
3	Réalisation de l'audit environne- mental	Consultant	Conformément aux TdR
4	Examen du rapport d'audit et véri- fication de sa conformité aux TdR	PAGOSE	2 semaines après réception
5	Amélioration éventuelle du rap- port d'audit	Consultant	Conformément aux TdR
6	Soumission du rapport d'audit au Ministère de tutelle et à la Banque	PAGOSE	1 jour
7	Examen du rapport d'audit et avis technique	Ministère Banque	2 semaines
8	Finalisation du rapport d'audit	Consultant	2 semaines
9	Délivrance du Quitus environne- mental	Ministère	1 semaine

9 PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SO-CIALE

9.1 IMPACTS POSITIFS ATTENDUS DE LA COMPOSANTE 3 DU PROJET

Les travaux de réhabilitation partielle de certaines centrales ou leur réparation, l'amélioration de la gouvernance du secteur, l'amélioration de certains réseaux de transport et de distribution (réhabilitation de lignes existantes; renouvellement, renforcement, modernisation de lignes; amélioration renforcement, modernisation et extension des postes concernés; création de nouvelles lignes de transport, amélioration des réseaux, ...) apporteront des bénéfices certains aux populations desservies et aux abonnés de la JIRAMA en général (qui incluent les entreprises)

Il s'agit, notamment, des impacts positifs suivants :

Amélioration de la situation énergétique

La situation énergétique des zones du projet est déficitaire (le rapport entre les puissances installées et les puissances disponibles sont très faibles) avec des coupures récurrentes d'électricité aux conséquences néfastes pour l'économie du pays et qui sont, parfois, sources de tensions sociales.

Amélioration des conditions de vie des populations

La non-disponibilité de l'électricité pose des problèmes aux populations ainsi qu'aux entreprises : insécurité, pertes subséquentes à une conservation des denrées stockées, etc.

Amélioration des investissements – Meilleures opportunités de développement économique

La stabilité de la production d'énergie électrique de la JIRAMA permettra de consolider les investissements existants mais aussi d'attirer de nouveaux investisseurs à travers des projets industriels, touristiques ou autres. Autrement dit, l'élimination du blocage aux différents investisseurs.

Amélioration des services sociaux

Par exemple : la possibilité de conservation des vaccins et autres produits pharmaceutiques dans les hôpitaux, pharmacies et Centres de santé.

Amélioration des performances des services de la JIRAMA et réduction des pertes techniques

La disponibilité suffisante de l'électricité avec l'arrêt des coupures permettra un meilleur développement des services délivrés par la compagnie et l'évitement de tensions sociales y afférentes.

Elimination de certaines pollutions

Certains problèmes environnementaux liés à certaines exploitations vont disparaitre, notamment les risques de pollution liées à des huiles usagées et/ou à des boues de fuel, les pollutions atmosphériques, les rejets d'eaux industrielles polluées, et autres.

Diminution des risques et dangers

L'acquisition et l'installation de protection incendie vont sans doute diminuer les risques et dangers.

L'entretien courant et périodique des infrastructures, l'électrification des zones du projet, le renforcement de capacité du personnel de la Société ainsi que la promotion de l'électricité à un prix abordable, acceptable et accessible pour toutes les couches de population sont les principales mesures de renforcement et d'optimisation de ces impacts positifs attendus du projet.

- 9.2 Breve description des problemes environnementaux et sociaux classiques rencontres a la Jirama
- 9.2.1 CAS DES CENTRALES HYDROELECTRIQUES LIEES AU PROJET

9.2.1.1 Principales problématiques environnementales connues

En général, les problématiques liées à l'exploitation d'une centrale hydroélectrique (cas d'Andekaleka et d'Antelomita) sont les suivantes :

- Problèmes liés aux bruits
 - Les bruits proviennent des groupes de la centrale et des différentes machines des ateliers mécaniques (tour, compresseur, meule,...)
- Risques et dangers liés aux activités des sites
 - Certains risques n'étaient pas couverts ou partiellement couverts par les équipements actuellement en place dont certains peuvent engendrer des problèmes environnementaux plus ou moins graves : vétusté des EPI existants, inexistence du Plan d'Opération Interne, ...
- Problèmes liés aux milieux extérieurs
 - Les phénomènes érosifs des bassins versants, dus aux déboisements et aux feux de brousse, vont entraîner l'envasement du bassin de retenue par des débris de sables et en conséquence, la diminution du volume de production.

9.2.1.2 Mesures déjà mises en œuvre

Les mesures suivantes ont été déjà prises :

- Dotation des ouvriers en équipements de protection individuelle (EPI)
- Mise en place des équipements contre l'incendie
- Formation sur la sécurité et lutte contre l'incendie après l'embauche et consignes de sécurité données aux ouvriers avant chaque intervention.
- Nettoyage manuel des grilles
- Reboisement des bassins versants : le suivi du reboisement est à recommander
- Sensibilisation de la population riveraine.

9.2.1.3 Recommandations

Pour être plus efficaces, ces mesures nécessitent un certain renforcement, à savoir :

- Renforcement des EPI ou remplacement des EPI vétustes
- Vérification périodique des équipements contre l'incendie
- Formation périodique des ouvriers sur la sécurité et lutte contre l'sur la sécurité et lutte contre l'incendie
- Implication des riverains dans la protection des bassins versants
- Suivi du reboisement.

9.2.2 CAS DES CENTRALES THERMIQUES LIEES AU PROJET

9.2.2.1 Problématiques environnementales spécifiques

D'une manière générale, les problématiques liées à l'exploitation d'une centrale thermique sont les suivantes :

- Emissions atmosphériques issues des groupes et chaudières ainsi que du brulage des déchets solides à ciel ouvert
- Nuisances sonores par l'augmentation des bruits générés principalement par des groupes électrogènes
- Vibrations
- Gestion des matières résiduelles : boues de fuel, huiles de vidange, déchets solides souillés (chiffons, ...), matériels usagés, ...
 - Avec la vétusté des groupes en place, la consommation spécifique de HFO augmente : par voie de conséquence, la consommation globale de HFO ainsi que la production de boues de fuel augmentent également.
 - Les difficultés y afférentes deviennent ainsi davantage grandissantes et budgétivores.
- Rejets liquides relatifs à des émulsions Eaux/huiles, formation de films d'huiles ...
- Risques de contamination liés à des fuites et déversements accidentels d'hydrocarbures
- Risques d'accidents technologiques : électrisation / électrocution, incendie, accidents corporels ...

9.2.2.2 Mesures déjà mises en œuvre

La JIRAMA est consciente de la nécessité de protéger l'environnement en général et les hommes en particulier (ouvriers, riverains). Aussi a-t-elle fait des efforts y afférents :

- Mise en place de bassins séparateurs au niveau des centres de dépôt d'hydrocarbures
- Contrat avec des sociétés spécialisées dans la gestion de matières résiduelles
- Mise en place d'un système de prévention et de lutte contre l'incendie
- Equipements de protection des ouvriers
- Respect des normes techniques sur le stockage et la manutention d'hydrocarbures, et d'autres mesures.

9.2.2.3 Recommandations

Les mesures déjà mises en œuvre nécessitent un certain renforcement pour être plus efficaces telles que :

- Mise en place efficace de la gestion des déchets solides souillés
- Acquisition des EPI adéquats pour les ouvriers selon leur poste de travail
- Exigence du port des casques à l'intérieur de la centrale
- Mise en place d'un Plan d'Opération Interne (POI) et d'un Plan d'Urgence
- Amélioration de la communication interne telle que l'affichage des consignes de sécurité par exemple
- Elaboration d'un programme des exercices de simulation du Plan de lutte contre l'incendie sur une base régulière.

9.2.3 CAS DES RESEAUX DE DISTRIBUTION ET DE TRANSPORT

9.2.3.1 Problématiques environnementales et sociales spécifiques

Dans les deux cas, très souvent, les problématiques y afférentes sont les suivants :

- Frustration des villageois riverains non bénéficiaires du réseau d'électricité
 Ces ménages argumentent que, parfois, ils subissent les impacts négatifs et que ce sont d'autres ménages qui bénéficient des avantages.
- Risques technologiques

La probabilité d'occurrence de tels types n'est pas du tout nulle. Durant les travaux, par exemple, des risques d'électrocution ou d'électrisation peuvent se passer.

- Risques d'accident de travail

Plus loin, les statistiques de la JIRAMA sur les accidents de travail seront présentés : des chutes (travaux en hauteur), des blessures ... sont possibles et ont déjà existé.

Pour le cas des réseaux de distribution, les problèmes rencontrés se rapportent principalement aux sujets suivants :

Emprise du réseau de distribution

Souvent, l'emprise du réseau n'est pas respectée à l'exemple de certains poteaux qui se trouvent dans des clôtures privées, qui touchent des murs ou des vérandas de maisons d'habitation. Il est clair que de tels faits peuvent engendrer des accidents et gêneront les actions éventuelles des agents de la JIRAMA en cas d'intervention d'urgence.

 Gestion (collecte, manutention, stockage, élimination) de matières résiduelles telles que les huiles des transformateurs usagées, les matériels de rebut (compteurs ...)

En fonction des cas, cet aspect revêt une importance moyenne à majeure dans la mesure où il peut y avoir risques de pollution.

Acte de vandalisme

Parfois, les infrastructures de distribution sont soumises à des actes de vandalisme (vol des câbles,...) qui risquent d'accentuer le mauvais état de certains tronçons du réseau d'Antananarivo. Par ailleurs, cela pourrait aussi causer des accidents car des fils peuvent être mis à nu et/ou des protections d'installation peuvent s'avérer totalement détériorées.

Au plan esthétique

Le paysage est carrément détérioré par la présence de beaucoup de fils en araignée.

Quant aux réseaux de transport, les problématiques se rapportent aux :

Perturbations liées aux ondes électromagnétiques

La proximité de lignes électriques, surtout de lignes MT et HT peuvent provoquer, entre autres, des perturbations de la réception des émissions radiotélévisées.

Servitudes de passage et acquisition de petites parcelles de terrain

Pour les pylônes HT et les poteaux MT, il faut qu'ils soient à une certaine distance des constructions et arbres les plus proches. Cela peut nécessiter, parfois, des demandes de servitude ou des acquisitions de petites parcelles de terrain d'une dizaine ou d'une centaine de mètres carrés selon le type de support.

9.2.3.2 Mesures déjà mises en œuvre

Avec les moyens dont elle dispose, la JIRAMA s'efforce de mettre en place certaines mesures :

- Dotation des ouvriers en équipements de protection individuelle
- Négociations avec les propriétaires de terrain
- Elagage des arbres quand les fils électriques passent sous des branches
- Coupure du courant durant les travaux ...
- Stockage temporaire de certaines matières résiduelles (à l'exemple des transformateurs usagés), jusqu'à une ou des solutions pratiques puissent être appliquées.

JIRAMA est en cours de réaliser les inventaires de transformateurs à PCB et actuellement, parmi les 4676 de transformateurs recensés dans toute l'île, 2262 sont à PCB avec un poids total d'huile évalué à 743 tonnes.

La réparation des transformateurs dans toute l'île se fait à l'atelier de maintenance et de réparation bien aéré de la JIRAMA à Analamahitsy. Dans les provinces, l'entretien est seulement limité au traitement des huiles.

Ainsi, les transformateurs, en attente de réparation sont stockés en salle et ceux au rebut se trouve en plein air dans une enceinte clôturée dans ce site d'Analamahitsy et les huiles contaminées sont stockées dans un fût dans un local sécurisé.





FIGURE 7 : STOCKAGE DES TRANSFORMATEURS EN ATTENTE DE REPARATION OU AU REBUT A ANA-LAMAHITS Y

9.2.3.3 Recommandations

Certaines mesures déjà mises en place nécessitent des renforcements pour être plus efficaces telles que :

- Renforcement des EPI ou remplacement des EPI vétustes
- Sensibilisation des collectivités locales à contribuer à la protection des biens publics et amélioration des collaborations entre les Communes et la JIRAMA pour atténuer les actes de vandalisme (vol de câbles ou de compteurs,...)
- Réhabilitation du stockage des transformateurs usagés (voir section ci-dessous)

9.2.4 RESUME DES PROBLEMATIQUES DE GESTION DES MATIERES RESIDUELLES A LA JIRAMA

Les matières résiduelles sont de diverses natures au niveau de la JIRAMA. A titre non limitatif, l'on note:

- les boues de fuel
- les huiles de vidange
- les déchets solides souillés (chiffons, ...)
- les matériels de rebut
- les déchets de fils
- les eaux usées provenant des bacs de stockage de produits hydrocarbonés

- les déchets de bureau (ordinateurs usagés, déchets banals comme les vieux papiers, les déchets de cartons ...)

D'une façon générale, la JIRAMA loue les services d'une tierce entreprise pour la collecte et l'élimination de matières résiduelles comme les huiles de vidange, les déchets de fonds de cuve.

Les eaux usées des centres de dépôt sont traitées dans des bassins type API.

Les déchets banals sont envoyés dans le circuit de ramassage d'ordures de la Commune d'implantation.

Les matières résiduelles les plus problématiques sont les transformateurs usagés : ils sont collectés et stockés d'une façon intermédiaire à Analamahitsy (cf ci-haut)

En respect du Plan d'action national sur les PCBS (qui a été validé par le PNUE), jusqu'à ce jour, la JIRAMA en est encore aujourd'hui au stade de l'inventaire.

Le local de stockage de transformateurs usagés (et autres types de déchets spéciaux) devra faire l'objet d'une réhabilitation. De ce fait, il est recommandé de déplacer les transformateurs usagés à l'intérieur du bâtiment réhabilité.

Le devis avancé s'élève à 25,000usd et consistera en la réparation du parterre, des travaux de peinture, l'installation d'une douche, l'aménagement d'un drain qui collectera les eaux de lavage de la salle et qui se terminera par un bassin de 1*1*1m qui sera rempli de charbon actif pour absorber les traces de PCBs.

Afin de limiter les contacts avec les PCBs, un mini-chargeur (gerbeur manuel de 1 000kg) de 3,000usd sera également nécessaire pour les ranger ou les manipuler.



De même, un kit d'analyse de PCBs sera requis pour le contrôle des transformateurs et l'analyse de sols / ressources en eau (estimé à 40,000usd)

⁷ Autrement dit, lesdits transformateurs usagés sont stockés jusqu'à ce que l'on trouve une manière rationnelle de les éliminer

9.2.5 CAS PARTICULIER DE LA REUTILISATION DE CERTAINS TRANSFORMATEURS

9.2.5.1 Procédure

Dans le cadre de la mise en œuvre du PAGOSE, il est prévu de remplacer certains postes saturés. Certains transformateurs qui ne seront plus utilisés sur certaines lignes seront donc réutilisés sur d'autres lignes. Le cas échéant, il existe déjà une procédure chez la JIRAMA:

- Test d'éventuelles fuites de liquide diélectrique
- Vérification de la densité du fluide diélectrique (cf. photo ci-dessous)



FIGURE 8 : TEST DE LA DENSITE D'HUILE DE TRANSFORMATEUR

9.2.5.2 Mesures environnementales y afférentes

Afin d'éviter des impacts sur l'environnement biophysique et humain, des mesures de base s'imposent :

- Ne jamais décuver le liquide diélectrique (autrement dit, il est interdit de vider l'huile)
- Faire uniquement des appoints avec de l'huile de substitution
- Porter au moins des gants et des lunettes lors des manipulations
- Si un transformateur accuse des fuites, mettre une cuve en-dessous et le ranger avec les autres (qui sont hors d'usage)

9.2.6 ACCIDENTS TECHNOLOGIQUES ET ACCIDENTS DE TRAVAIL AU NIVEAU DE LA JIRAMA

Afin de prendre des leçons sur les éventuelles erreurs du passé et d'améliorer ses performances en matière de HSE, tous les types d'accident sont bien documentés et exploités au niveau de la compagnie.

Le Département « Prévention et sécurité » est chargé de gérer les risques professionnels et de développer la prévention des accidents au travail.

Pour les dernières années, le résumé des accidents est le suivant :

- Il y a eu des accidents mortels en 2012 et en 2014. Cette fréquence est élevée.
- Les accidents de service constituaient 84% des statistiques en 2014 contre 71% en 2013 mais les pourcentages sont relatifs.

Tableau 20 : Evolution des accidents de travail

Libellé	2012	2013	2014	Evolution en %
Nombre de salariés	5 893	5 944	5 934	- 0,17
Nombre d'accidents	45	56	32	- 42,86
Accidents de service	35	40	27	- 32,50
Accidents de trajet	10	14	5	- 64,29
Non précisé	1	2	0	- 100,00
Accidents mortels	1	0	2	+ 100,00
Taux de fréquence (%)	3,67	4.53	2,59	- 42,76

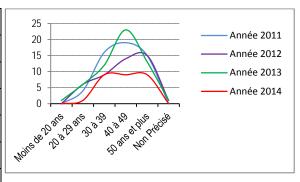
Source: Jirama, 2015

En outre, le tableau suivant montre que :

- ce sont les employés qui sont parmi les plus anciens (entre 40 et 49 ans) qui sont les plus atteints (négligence en termes de mesures de sécurité)
- les employés qui ont moins de 20 ans d'expérience sont les moins atteints : sans doute qu'ils suivent les règles de peur de ne pas être titularisés : 1 seul accident en 4 ans.

TABLEAU 21: STATISTIQUES DES ACCIDENTS CHEZ LA JIRAMA

Classe d'âge	2011	2012	2013	2014
Moins de 20 ans	0	0	1	0
20 à 29 ans	4	6	6	1
30 à 39	16	9	12	9
40 à 49	19	14	23	9
50 ans et plus	15	15	13	9
Non Précisé	0	1	1	0



9.3 IMPACTS NEGATIFS ET MESURES D'ATTENUATIONS

9.3.1 PRINCIPALES SOURCES D'IMPACT

9.3.1.1 Centrale thermique

9.3.1.1.1 Phase de préparation

Dans les unités de production thermique, les sources d'impact prédites sont les activités préparatoires qui sont, à titre non limitatif, les suivantes :

- Transport des matériels et des équipements (circulation des engins)
- Transport des matériaux de construction
- Recrutement des ouvriers

9.3.1.1.2 Phase des travaux

Durant la phase de travaux, les sources d'impact sont toutes autres. Il peut s'agir de :

- Aménagement stockage HFO
- Création / modification de zone de dépotage
- Installation des nouveaux appareils (séparateurs Huile / HFO, transfert HFO vers le traitement,...)
- Présence des ouvriers
- Déchets de chantier
- Fuites et déversement accidentels des hydrocarbures
- Nuisances (bruits et poussières)
- Coupure du courant durant les travaux

9.3.1.1.3 Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation des installations, les sources d'impact prévisibles sont :

- Exploitation de la centrale réparée
- Transport, stockage et manipulation de carburant (LFO/gazole, HFO)
- Nuisances diverses (bruit, odeurs d'hydrocarbures, fumées,...)
 A noter qu'à partir d'un certain niveau d'ambiance sonore, il faut commencer à parler de *pollution sonore* et non plus de *nuisances sonores*.

9.3.1.2 Centrale hydroélectrique

9.3.1.2.1 Phase de préparation

La seule source d'impact prédit pendant les activités préparatoires est, à titre non limitatif :

- Transport des matériels et des équipements

9.3.1.2.2 Phase des travaux

Durant la phase de travaux, les sources d'impact sont :

- Installation dégrilleur
- Démontage des pièces défectueuses du groupe considéré
- Remplacement des pièces usagées

9.3.1.2.3 Phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation des installations, les sources d'impact prévisibles sont :

- Entretien du dégrilleur
- Mise en service du groupe réparé

9.3.1.3 Transport RIA

9.3.1.3.1 Phase de préparation

Pour la distribution, les sources d'impact identifiées durant la phase préparatoire sont :

- Acquisition de terrains
- Libération de la zone d'emprise
- Elagage d'arbres ou débroussaillement
- Création d'accès
- Installation du campement
- Transport et circulation des véhicules et engins
- Diverses déchets et déversement ou fuites d'hydrocarbures

9.3.1.3.2 Phase de travaux

Les sources d'impact durant la phase de travaux prévisibles sont :

- Transport de poteaux/, d'équipements et de matériaux
- Travaux proprement dits (Trous pour les poteaux, démontage / montage poteau et installation lignes)
- Déchets divers
- Diverses perturbations

9.3.1.3.3 Phase d'exploitation

Les sources d'impact peuvent être les suivantes :

- L'existence de câbles à proximité de maisons d'habitation
- La mise en charge des lignes
- Les coupures de câbles
- La foudre

9.3.1.4 Distribution

9.3.1.4.1 Phase de préparation

Pour la distribution, les sources d'impact identifiées durant la phase préparatoire sont :

- Acquisition de petites parcelles de terrains, négociation de servitudes pour les nouveaux poteaux
- Elagage d'arbres

Note : Il n'y aura pas de base vie pour ouvriers car ce seront les employés de la JIRAMA euxmêmes qui s'occuperont des activités prévues.

9.3.1.4.2 Phase de travaux

Les sources d'impact durant la phase de travaux prévisibles sont :

- Transport de poteaux, d'équipements et de matériaux
- Travaux proprement dits (Trous pour les poteaux, démontage / montage poteau et installation lignes)
- Déchets divers
- Diverses perturbations

9.3.1.4.3 Phase d'exploitation

Les sources d'impact peuvent être les suivantes :

- L'existence de câbles à proximité de maisons d'habitation
- La mise en charge des lignes
- Les coupures de câbles
- La foudre

9.3.2 IMPACTS TYPES DES SOUS-PROJETS ET MESURES TYPES PROPOSEES

Dans les tableaux qui suivent, des indications sont données pour aider la préparation ultérieure de PGE pour chaque sous-projet donné.

9.3.2.1 Centrale thermique

TABLEAU 22: IMPACTS TYPES ET MESURES D'ATTENUATION TYPIQUES AU NIVEAU DES CENTRALES THERMIQUES

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	PHASE DE	PREPARATION
Air	 Altération de la qualité de l'air par les poussières Modification de l'ambiance sonore 	 Couvrir d'une bâche les camions, transportant des matériaux friables ou pulvérulents. Limiter la vitesse de circulation des engins au niveau des agglomérations Maintenir les véhicules utilisés en bon état
Composantes humaines	 Risques de conflits possibles dus aux nouveaux ouvriers immigrants Risques d'accident de circulation Gènes du voisinage (bruits, poussières durant les transports de matériaux de construction) 	 Recours à la main-d'œuvre locale Adopter un Code de bonne conduite pour les ouvriers immigrés Limiter la vitesse de déplacement des camions à 10km/h au village Avant le début des travaux, les riverains immédiats du site doivent être informés du calendrier, de la nature et des dangers que les travaux présentent. L'information peut se faire par l'intermédiaire d'une réunion renforcée par la distribution de circulaire.

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	PHAS	E DE TRAVAUX
Air, sol, eau	 Augmentation du niveau de bruits ambiant liés aux travaux Pollution de l'air par des soulèvements de poussières liés aux travaux Risques de pollution par des déchets de chantier Risques d'altération du paysage liés à des déchets de chantier non évacués Risques de pollution des eaux et des sols liés à des fuites / déversements accidentels d'hydrocarbures 	 Respecter les heures de travail Mettre en œuvre un schéma d'organisation de chantier Eviter les travaux qui génèrent des poussières durant la période des vents forts Maintenir le chantier propre durant les travaux Mettre un dispositif de collecte de déchets, récupérer les matériaux récupérables et évacuer les déchets inertes produits vers le site de dépotage communal Mettre en place un dispositif de prévention en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures
Composantes humaines	 Nuisances sonores générées par les travaux sur la centrale pour la population résidant à proximité Perturbations des réseaux d'approvisionnement en électricité Perturbations des conditions de vie des abonnés liées aux coupures Présence d'ouvriers immigrés (IST/Sida, promiscuité sexuelle) Risques de maladie respiratoire due aux émissions poussiéreuses 	 Informer la population sur la tenue du projet Eviter la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures normales de travail Ne pas travailler entre 22h et 5h Limiter les temps de coupures Communiquer avec les autorités locales et les usagers sur la programmation des coupures Sensibiliser les ouvriers sur la lutte contre les MST et mettre gratuitement de préservatifs à la disposition des ouvriers Doter les ouvriers de masques anti-poussières

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels		Mesures d'atténuat	ion types proposées	
	Risques d'accident de travail	0 0 0 0 0 0	Masques anti-poussière Autres : en fonction des s n permanence à la dispos	chaque poste de travail : e, manutention de matériau pécificités des opérations ition du chantier des trous	,
	PHASE	l D'EXPLOIT	ATION		
Air, eau, sol	 Pollution de l'air due à l'émission de fumées de combustion Risques de pollution des milieux ré- cepteurs 	tidien du suivi de atmosph Sox et p	rendement énergétique, la température et de la pre ériques avec le minimum oussières) et de gaz carbo	. , ,	er des rejets uants (Nox,
	Altération de l'ambiance sonore due au bruit des groupes		ues à réhabiliter (source :	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	es centrales
			Paramètres	Valeur limite	
			Matières particulaires	50 mg/Nm³	
			SOx (comme SO ₂) ⁸	1 700 mg/Nm³	
			NOx (comme NO ₂)	460 mg/Nm³	

⁸ Cette norme a été proposée à cause de la teneur élevée en Soufre du HFO à Madagascar (3,5% m/m). Son adoption n'apportera pas d'émissions supplémentaires car il n'y aura pas d'extension des unités de production.

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
		 Autant que faire se peut, installer des filtres magnétiques sur les cheminées
		 Concevoir des cheminées de hauteur suffisamment élevée
		 Trier les déchets solides et mettre à la disposition de la centrale des dispositifs de collecte et de transport de ces déchets afin de pouvoir les élimine :
		 Déchets banals (cartons, papiers,) à évacuer dans le site de dépotage communal
		 Déchets souillés par les hydrocarbures (chiffons,) à incinérer dans un endroit autorisé au moins à 500m de la zone d'habitation la plus proche
		- Déchets plastiques polymériques (emballages,) : à enfouir.
		 Les bacs aériens pour le stockage des dépôts d'hydrocarbures doivent comporter des murettes de rétention
		 Endiguer la pollution des nappes en ayant recours à des matériaux d'étanchéité
		 Respecter les mesures sécuritaires prévues par l'OMH pour le stockage de produits pétroliers
		 Chaque dépôt d'hydrocarbures doit être équipé d'un réseau de canalisations qui reçoit uniquement les eaux susceptibles d'être polluées: les égouttures des postes de dépotage, les purges des réservoirs, les eaux de ruissellement souillées par les hydrocarbures et éventuellement, les eaux pluviales provenant des cuvettes de rétention
		 Récupérer les huiles de vidange et les boues de fuel dans des fûts avant leur élimination finale par des Sociétés spécialisées ou les valori- ser
		Mettre en place un système d'isolation phonique

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
		 Assurer la maintenance et l'entretien des machines pour éviter l'augmentation du niveau de bruit Choisir des équipements dotés de dispositifs silencieux
Composantes humaines	 Risque de la maladie liée aux nuisances sonores Risques de maladies liées à l'élévation de la température ambiante dans les salles pour générateurs. Risques de conflits sociaux liés aux différentes pollutions Risques d'accidents dus à des risques industriels : incendie, explosion, électrisation/électrocution Risques d'accidents dus à la nonconscience de toute ou partie du personnel Risques d'accidents technologiques 	 Obliger le port de casque anti-bruit à l'intérieur de la centrale Faire un suivi périodique de la santé des employés travaillant dans des postes sources de bruits Programmer une rotation du personnel pour limiter les expositions au bruit et à la chaleur intense des salles de machines Respecter toutes les procédures de gestion des matières résiduelles et des déchets afin d'éviter toutes formes de pollutions Assurer la maintenance et l'entretien des machines pour éviter l'augmentation du niveau de bruit et afin de garantir des rejets atmosphériques avec le minimum de concentration de polluants et de gaz carbonique. Renforcer les EPI pour être adaptés à chaque poste de travail occupé : Casque de sécurité bleu / blanc / rouge Casque anti-bruit Paire de gants de manutention Paire de lunettes anti-ultraviolettes/pour soudeur/pour meuleur Masque pour soudeur Masque respiratoire Imperméable Tablier Combinaison Chaussures de sécurité Gilet de sécurité Gilet de sécurité A part les EPI, fournir des bâtons en téflon, bracelets et autres

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
		Mettre en place / Renforcer le système de lutte contre l'incendie dans les centrales selon les cas
		 Programmer des exercices de simulation du Plan de lutte contre l'incendie sur une base régulière
		 Mettre en place les équipes de sécurité-incendie au niveau de la Centrale
		 Améliorer la communication interne (affichage des consignes de sécurité,)
		 Préparer et mettre en œuvre divers plans d'urgence : cas de déversement de produit, cas d'accident technologique, cas d'incendie
		Un plan d'urgence comprend au moins les informations suivantes :
		 les incidents et accidents pris en charge par le plan les différentes personnes à contacter ainsi que leurs responsabilités respectives la répartition des responsabilités le plan d'évacuation des lieux les procédures d'alerte le modèle de rapport d'incident
		 Effectuer des contrôles réguliers sur le fonctionnement de la centrale Prévoir du matériel destiné à l'exécution de certaines opérations ou interventions en cas d'accident à proximité des installations de HT : Tapis et tabouret isolant
		 Perche isolante de manœuvre/de sauvetage ou perche à corps Gants isolants
		 Vérificateur d'absence de tension
		Former le personnel de la Centrale en lutte contre l'incendie
		 Former et informer tout le personnel sur les risques encourus à chaque opération

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
		Respecter les normes techniques et les règles de sécurité

9.3.2.2 Centrale hydroélectrique

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées		
	PHASE DI	PREPARATION		
Composantes humaines	 Risques d'accidents de travail Risques d'accidents de circulation lors du transport du matériel et équipe- ments 	 Doter les ouvriers d'EPI en fonction des spécificités des opérations (voir liste plus haut) Limiter la vitesse de déplacement des camions à 10km/h au village Mettre un panneau de chantier 		
	PHASE DE TRAVAUX			
Composantes biophysiques	 Perturbation de la biodiversité aquatique Perturbation de la qualité des eaux 	Réaliser les opérations dans un bref délai possible		
Composantes humaines	 Perturbation des activités en aval de la rivière Perturbation temporaire due à l'arrêt temporaire de la production hydroé- lectrique 	 Prévenir les usagers de l'eau de la durée des travaux Respect des consignes quant à la période d'installation du dégrilleur (avec la centrale à l'arrêt et pendant la saison sèche) Doter les ouvriers d'EPI appropriés (voir liste plus haut) y compris le gilet de sauvetage 		

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	 Risques d'accidents de travail lors des opérations de démontage et montage des équipements Risques d'accidents technologiques 	 Ne pas interconnecter la centrale durant les opérations de remplacement du régulateur Respecter les normes techniques et les règles de sécurité
	PHASE D)'EXPLOITATION
Composantes biophysiques	Perturbations de la biodiversité aqua- tique	Programmer les curages régulièrement pour que les opérations soient plus simples et les plus courtes possibles
	Risque d'ensablement de la rivière	Prévoir la protection des bassins versants (reboisement)
	Pollution des eaux et des sols par des huiles usées	 Sensibiliser les riveraines Récupérer les huiles usées dans des fûts avant leur élimination finale ou les valoriser
Composantes humaines	Risques d'accidents technologiques	Respecter les règles de sécurité et les normes techniques
	Risques d'accidents de travail	Renforcer les EPI pour être adaptés à chaque poste de travail occupé (voir liste plus haut) y compris le gilet de sauvetage
	 Risque de la maladie liée aux nui- sances sonores 	Obliger le port de casque anti-bruit à l'intérieur de la centrale
		 Faire un suivi périodique de la santé des employés travaillant dans des postes sources de bruits
	 Risques d'accidents dus à des risques industriels : incendie, explo- 	Mettre en place un système d'isolation phonique au niveau des bâti- ments
	sion,	Mettre en place / Renforcer le système de lutte contre l'incendie dans les centrales selon les cas
		 Programmer des exercices de simulation du Plan de lutte contre l'incendie sur une base régulière
		Mettre en place les équipes de sécurité-incendie au niveau de la Cen-

Composante environ- nementale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
		 trale Améliorer la communication interne : affichage des consignes de sécurité,
		Préparer et mettre en œuvre divers plans d'urgence : cas de déverse- ment de produit, cas d'accident technologique, cas d'incendie

9.3.2.3 Transport RIA

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	PHASE DE I	PREPARATION
Composantes biophysiques	 Diminution de couverture végétale Disparition des habitats aquatiques Disparition des habitats naturels qui ne sont pas des habitats critiques Altération de la qualité de l'air par les poussières Augmentation du niveau de bruit ambiant Pollution des eaux et des sols par les déchets de chantier et par les fuites ou déversement accidentel d'hydrocarbures Erosion des sols 	 Contrôler les emprises de manière à optimiser les bienfaits pour la faune Installer les emprises en évitant autant que possible les espaces naturels Maintenir les engins utilisés en bon état de fonctionnement Respecter les heures de travail

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
		 Limiter les interventions sur les sols sensibles à l'érosion, en pente ou peu portants lors de l'aménagement des accès
		Construire le campement sur un terrain plat
Composantes humaines	 Risques de conflits sociaux Déplacement temporaire des activités Perte d'une petite parcelle de terrain Perte de terrain de cultures Destruction des biens Perte de jouissance Nuisances (bruits et poussières) Risques d'accidents de circulation Risques de contamination par les IST Risques de concentration de population associée à l'arrivée de nouveaux immigrants (commerçants, pêcheurs, visiteurs, autres,) Gènes à la circulation 	 Limiter la vitesse de circulation à 10km/h dans les agglomérations Couvrir d'une bâche tous les camions transportant des matériaux fins Mettre des panneaux de signalisation des travaux Doter les ouvriers d'EPI adéquats Sensibiliser les ouvriers sur la lutte contre les IST
Aspects culturels		 Mettre gratuitement des préservatifs gratuits à tous les employés Eviter au maximum d'impacter un héritage culturel Le cas échéant, compenser les impacts D'une façon générale, aucun site culturel ne peut être touché sans l'aval écrit des propriétaires

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
PHASE I	DE TRAVAUX
 Augmentation du niveau de bruits Soulèvements de poussière dus aux travaux de fondation des pylônes Risques de pollutions dus aux différents rejets des déchets de chantier Altération des conditions physiques des sols par compactage et excavation Risques d'érosion des sols Perturbation des eaux de surface 	 Maintenir les engins utilisés en bon état de fonctionnement Eviter l'excavation pendant les périodes de vents forts Utiliser des abats poussières Maintenir un chantier propre durant la construction Collecter tous les déchets de chantier, les évacuer en dehors des sites et les éliminer adéquatement selon leurs types Mettre en place des dispositifs préventifs en cas de déversement accidentel ou fuites d'hydrocarbures Lors des travaux de fondation, déterminer une aire de lavage des bétonnières et établir un bassin de décantation. Les résidus de béton séchés seront enlevés et éliminés dans un site autorisé à la fin des travaux Eviter l'excavation de la fondation des pylônes en dehors de la surface requise Pour traverser les cours d'eau, utiliser les ponts ou ponceaux existants et en installer au besoin. Choisir les points de franchissement là où les
	PHASE I Augmentation du niveau de bruits Soulèvements de poussière dus aux travaux de fondation des pylônes Risques de pollutions dus aux différents rejets des déchets de chantier Altération des conditions physiques des sols par compactage et excavation Risques d'érosion des sols

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
Composantes humaines	Risques d'accidents de circulation liés au transport des matériels et	Respecter les codes de la route et les limites de vitesse en passage dans les agglomérations
	équipements	Ne pas transporter des matériaux le soir
	Risques de maladies respiratoires	Doter les ouvriers de masques anti-poussières
	dues aux émissions poussiéreuses	Sensibiliser les ouvriers sur la prévention et la lutte contre les IST
	Risques de propagation d'ISTRisques d'accident aux travaux	Mettre gratuitement des préservatifs à la disposition de tous les employés
	d'installation des poteaux	Baliser les sites d'intervention du projet
	Risques d'accidents de travail (tra-	Préparer et mettre en œuvre un plan d'urgence
	vaux en hauteur,)	Respecter les mesures de sécurité et les normes techniques de trans- port
	Risques et dangers (court-circuit, électrisation/électrocution)	Mettre à la disposition du chantier des trousses de premiers soins et d'un véhicule en cas de blessures graves
	Risques d'accidents technologiques	Doter les ouvriers d'EPI adaptés à chaque poste de travail :
	Risques de conflits sociaux	 Casque de sécurité Ceinture de sécurité pour les travaux en hauteur Chaussures de sécurité
Perturbation de la vie quotidienne (gènes) des populations riveraines	 Combinaison Ceinture complet avec longe et corde d'assujettissement mous- 	
	Perturbations dues aux coupures de courant	 queton Equipement pour la mise à la terre et en court-circuit des postes Equipement pour la mise à la terre et en court-circuit des lignes aériennes Ruban de délimitation type EFD long 10m sur touret

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
		 Echelle coulissante à deux plans de 6m Ancrage, antichute, Paire gants isolant BT / MT Autres : en fonction des spécificités des opérations
		Eviter autant que possible de surplomber les habitations
		Respecter les heures de travail
		Eviter les travaux bruyants en dehors des heures normales du travail
		 Communiquer les heures de coupures, par radio et par voie d'affichage, aux populations concernées
	PHASE D'E	EXPLOITATION
Composante biophysique	Risques de collisions d'oiseaux en- traînant une mortalité	 Eviter autant que possible les habitats critiques tels que des aires de nidification, d'alimentation des colonies et les corridors de migration d'oiseaux.
	 Changement de la qualité esthétique du paysage 	Intégrer le projet dans le paysage
	Effets provoqués par les champs magnétiques	
Composantes humaines	Risques d'accidents de travail liés aux travaux de maintenance et	Doter le personnel de maintenance d'EPI adéquats en fonction des spécificités des travaux
	d'entretien	Informer les populations sur les risques encourus
	Risques liés à la présence des lignes au-dessus des habitations	Respecter les activités autorisées à l'intérieur de l'emprise

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	 Risques d'accident liés à la présence des pylônes et des lignes (chute,) Risques sanitaires dus aux champs électromagnétiques 	Disposer d'un Plan de protection
	 Risques d'accidents technologiques Entretien de la végétation dans les emprises 	

9.3.2.4 Distribution

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	PHASE DE I	PREPARATION
Composantes biophysiques	Perte possible d'arbres	 Limiter le décapage et le débroussaillage au strict nécessaire Eviter au maximum de couper des arbres
	Soulèvements de poussière dus aux travaux de préparation de trous pour les poteaux	Eviter l'excavation pendant les périodes de vents forts
Composantes humaines	 Perturbations de la vie quotidienne de la population Risques de conflits sociaux 	 Avant les débuts des travaux, organiser une réunion d'information des riverains immédiats des sites d'intervention du projet sur le planning, la nature et les dangers que les travaux présentent
	 Déplacement temporaire des activités situées aux alentours des points d'intervention du projet Perte d'une petite parcelle de terrain 	Etablir un climat de concertation et de dialogue avec les communautés locales
		Trouver une entente pour le déplacement temporaire des activités
		 Effectuer des négociations à l'amiable avec les propriétaires des ter- rains touchés
		Compenser les biens affectés avant les travaux
		 Elaborer un Plan d'Action de Réinstallation. D'une façon générale, respect des exigences du CPR
•	éléments du patrimoine culturel	Eviter au maximum d'impacter un héritage culturel
		Le cas échéant, compenser les impacts
	(arbre sacre)	D'une façon générale, aucun site culturel ne peut être touché sans l'aval écrit des propriétaires

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	PHASE D	E TRAVAUX
Composantes biophysiques	 Augmentation du niveau de bruits Risques de pollutions dus à des rejets des déchets de chantier (chutes de câble, pièces usées, huiles usagées) Risques chimiques liés à des déchets spéciaux (transformateurs usagés pouvant contenir du pyralène) 	 Collecter tous les déchets de chantier, les évacuer en déhors des sites et les éliminer adéquatement selon leurs types Stocker les transformateurs usagés et autres matériels irrécupérables dans des endroits sécurisés jusqu'à ce qu'une ou des solutions périons périons des endroits sécurisés jusqu'à ce qu'une ou des solutions périons périons des endroits sécurisés jusqu'à ce qu'une ou des solutions périons périons des endroits sécurisés jusqu'à ce qu'une ou des solutions périons périons des endroits sécurisés jusqu'à ce qu'une ou des solutions périons periodicités des endroits securisés jusqu'à ce qu'une ou des solutions périons periodicités de la complexité de
Composantes humaines	 Risques d'accidents de circulation liés au transport des matériels et équipements Risques de maladies respiratoires dues aux émissions poussiéreuses Risques de propagation d'IST Risques d'accident liés au démontage et au montage des poteaux Risques d'accidents de travail (travaux en hauteur,) 	 dans les agglomérations Ne pas transporter des matériaux le soir

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	 Risques et dangers (court-circuit, électrisation/électrocution) Risques d'accidents technologiques Risques d'accidents liés à la coupure de câble Risques de conflits sociaux Perturbation de la vie quotidienne (gènes) des populations riveraines Perturbations dues aux coupures de courant 	 Respecter les dispositions du Décret n°60-294 du 03/0/60 qui détermine les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, les dispositions techniques adoptées pour les ouvrages, ainsi que les conditions de leur exécution et de leur entretien qui doivent être conformes aux règles de l'art. Doter les ouvriers d'EPI adaptés à chaque poste de travail : Casque de sécurité Ceinture de sécurité Combinaison Ceinture complet avec longe et corde d'assujettissement mousqueton Ancrage, antichute, Equipement pour la mise à la terre et en court-circuit des postes Equipement pour la mise à la terre et en court-circuit des lignes aériennes Ruban de délimitation type EFD long 10m sur touret Echelle coulissante à deux plans de 6m Paire gants isolant BT / MT Autres : en fonction des spécificités des opérations
		 Maintenir toujours une bonne relation sociale avec les riveraines Eviter autant que possible de surplomber les habitations
		 Respecter les heures de travail Eviter les travaux bruyants en dehors des heures normales du travail Communiquer les heures de coupures, par radio et par voie d'affichage, aux populations concernées

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	PHASE D'E	XPLOITATION
Composantes physiques	 Morcellement de l'espace par des lignes « haute tension » ou « moyenne tension » Altération du paysage 	
Composantes humaines	 Risques d'accident liés à des coupures de câble Risques d'accidents dus à la méconnaissance par les riverains Risques d'accidents de travail liés aux travaux de maintenance et d'entretien Frustration des villages riverains non électrifiés Risques d'accident lié à la présence des équipements (chute de câble ou de poteaux) 	 pés mais d'appeler la JIRAMA Doter le personnel de maintenance d'EPI adéquats en fonction des spécificités des travaux Mise en place d'une structure de dialogue entre les autorités, les populations des localités non électrifiées présentes sur les tracés Veiller à ce que les structures sont bien maintenues et entretenues Disposer d'un plan de protection

9.3.2.4.1 Remplacement des postes saturés, passage en 20 kV

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	PHASE DE I	PREPARATION
Pas de composantes envi tées car il s'agit de remplace	ronnementales qui pourraient être impac- cement	Aucune mesure requise
	PHASE D	E TRAVAUX
Composantes physiques	Risques de pollution chimique liés au démontage de transformateurs	Stocker les transformateurs démontés pour les réutiliser dans des en- droits appropriés
	· Risques de pollution liés aux déchets	Maintenir le chantier propre durant les travaux
	de chantier	Collecter tous les déchets de chantier, les évacuer en dehors des sites et les éliminer adéquatement selon leurs types
	Risques de pollution liés à des fuites	Utiliser des engins en bon état de fonctionnement
	ou déversements d'hydrocarbures	 Mettre en place des dispositifs préventifs et de lutte (matériau absorbant) pour les cas de déversement accidentel ou de fuites d'hydrocarbures
Composantes humaines	 Risques d'accidents de circulation liés au transport des matériels et équipements 	
	oquipomomo	• Ne pas transporter des materiaux le soil
	Perturbations de la vie quotidienne de la population	 Avant les débuts des travaux, organiser une réunion d'information des riverains immédiats des sites d'intervention du projet sur le planning, la nature et les dangers que les travaux présentent
	 Déplacement temporaire des activi- tés situées aux alentours des points d'intervention du projet 	Trouver une entente pour le déplacement temporaire des activités

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	Risques d'accidents de travail	 Doter les ouvriers d'EPI adaptés aux travaux entrepris tels que : Casque de sécurité Chaussures de sécurité Ceinture complète avec longe et corde d'assujettissement mousqueton Ruban de délimitation type EFD long 10m sur touret Echelle coulissante à deux plans de 6m Ancrage, antichute, Paire gants isolant BT / MT Mettre à la disposition du chantier des trousses de premiers soins et d'un véhicule en cas de blessures graves Couper le courant dans le secteur
	Risques d'accident lié au démontage et au montage des transformateurs	Baliser les sites d'intervention du projet
	Risques de perturbation de la circula- tion urbaine pour les travaux en ville	 Mettre en place des <i>flagmen</i> durant les travaux Respecter les heures de travail
	Perturbations dues aux coupures de courant	 Le cas échéant, communiquer les heures de coupure par radio et/ou par voie d'affichage aux populations concernées avant les travaux
PHASE D'EXPLOITATION		EXPLOITATION
Composantes humaines	Risques d'accidents de travail liés aux travaux de maintenance et d'entretien	Doter le personnel de maintenance d'EPI adéquats
	Perturbations de la vie quotidienne de la population	Informer la population concernée avant le début des travaux de main- tenance et d'entretien

9.3.2.4.2 Remplacement des poteaux pourris

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
	PHASE DE F	PREPARATION
Composantes physiques	Soulèvements de poussière dus aux travaux de préparation de trous pour les poteaux	Eviter l'excavation pendant les périodes de vents forts
Composantes humaines	Perturbations de la vie quotidienne de la population	 Avant les débuts des travaux, organiser une réunion d'information des riverains immédiats des sites d'intervention du projet sur le planning, la nature et les dangers que les travaux présentent
	Déplacement temporaire des activi- tés situées aux alentours des points d'intervention du projet	Trouver une entente pour le déplacement temporaire des activités
	PHASE I	DE TRAVAUX
Composantes physiques	Augmentation du niveau de bruit am- biant si utilisation d'engins	 Maintenir les engins utilisés en bon état de fonctionnement Ne pas programmer des travaux de nuit
	Risques de pollutions dus aux différents rejets des déchets de chantier	 Maintenir le chantier propre durant les travaux Collecter tous les déchets de chantier, les évacuer en dehors du site et les éliminer adéquatement selon leurs types Collecter tous les poteaux pourris remplacés pour d'autres utilisations (bois de chauffe,)
	Risques de pollution liés à des fuites ou déversements	 Mettre en place des dispositifs de prévention et de lutte (matériau absorbant) en cas de déversement accidentel ou de fuites d'hydrocarbures

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées
Composantes humaines	 Risques d'accidents de circulation liés au transport des matériels et équipements Risques de maladies respiratoires dues aux émissions poussiéreuses Risques d'accident liés aux travaux d'installation des poteaux Risques d'accident liés au tirage des lignes Risques d'accidents de travail (travaux en hauteur,) Risques d'accidents technologiques 	 Respecter le code de la route et les limites de vitesse aux passages dans des agglomérations Ne pas transporter des matériaux la nuit Doter les ouvriers de masques anti-poussières
	Risques de conflits sociaux	 Ancrage, antichute, Paire gants isolant BT / MT Respecter les heures de travail
	 Perturbation de la vie quotidienne (gènes) des populations riveraines 	Eviter les travaux bruyants en dehors des heures normales du travail

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées			
	Perturbations dues aux coupures de courant	Communiquer les heures de coupure par radio et par voie d'affichage, aux populations concernées			
PHASE D'EXPLOITATION					
Composante biologique	Risques de collision d'oiseaux pou- vant entraîner leur mort	Respecter les emplacements initiaux des poteaux			
Composantes humaines	Risques d'accidents liés à la pré- sence des poteaux (chute,)	 Veiller à ce que les structures sont bien maintenues et entretenues Disposer d'un plan de protection 			

9.3.2.4.3 Remplacement des câbles de liaison entre les transformateurs et les disjoncteurs H61

Composante environne- mentale touchée Impacts potentiels		Mesures d'atténuation types proposées				
PHASE DE PREPARATION						
 Pas de composantes environnementales qui pourraient être impac- tées car il s'agit de remplacement 		Aucune mesure requise				
	PHASE	DE TRAVAUX				
Composantes biophysiques	Risques de pollution liés au rempla- cement des câbles	 Collecter les câbles usagés et les stocker dans un endroit sécurisé de la JIRAMA 				
	Risques de pollution liés aux déchets de chantier	 Maintenir le chantier propre durant les travaux Collecter tous les déchets de chantier, les évacuer en dehors des sites et les éliminer adéquatement selon leurs types 				
	Risques de pollution liés à des fuites ou déversements d'hydrocarbures	 Utiliser des engins en bon état de fonctionnement Mettre en place des dispositifs préventifs et de lutte (matériau absorbant) pour les cas de déversement accidentel ou de fuites d'hydrocarbures 				
Composantes humaines	 Risques d'accidents de circulation liés au transport des matériels et équipements 	,				
	Perturbations de la vie quotidienne de la population	 Avant les débuts des travaux, organiser une réunion d'information des riverains immédiats des sites d'intervention du projet sur le planning, la nature et les dangers que les travaux présentent 				
	Déplacement temporaire des activi- tés situées aux alentours des points d'intervention du projet	Trouver une entente pour le déplacement temporaire des activités				

Composante environne- mentale touchée	Impacts potentiels	Mesures d'atténuation types proposées		
	 Risques d'accident liés au remplacement des câbles Risques d'accidents de travail (travaux en hauteur,) Risques et dangers (court-circuit, électrisation/électrocution) Risques d'accidents technologiques Risques d'accidents liés à la coupure de câble 	 Baliser les sites d'intervention du projet Doter les ouvriers d'EPI adéquats tels que : Casque de sécurité Ceinture de sécurité pour les travaux en hauteur Chaussures de sécurité Combinaison Ceinture complet avec longe et corde d'assujettissement mousqueton Ancrage, antichute, Equipement pour la mise à la terre et en court-circuit des postes Equipement pour la mise à la terre et en court-circuit des lignes aériennes Ruban de délimitation type EFD long 10m sur touret Echelle coulissante à deux plans de 6m Paire gants isolant BT / MT Autres : en fonction des spécificités des opérations Préparer et mettre en œuvre un plan d'urgence Mettre à la disposition du chantier des trousses de premiers soins et d'un véhicule en cas de blessures graves 		
	Perturbations dues aux coupures de courant	Communiquer les heures de coupure par radio et par voie d'affichage, aux populations concernées		
PHASE D'EXPLOITATION				
Composantes humaines	 Risques d'accidents de travail liés aux travaux de maintenance et d'entretien Risques d'accidents technologiques 	· ·		

9.3.3 MESURES TYPES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

9.3.3.1 Eléments types à surveiller

Afin de contrôler la mise en œuvre des PGE, à titre non limitatif, la surveillance quotidienne peut être basée sur toute ou partie des éléments suivants :

- Existence d'un Cahier de surveillance environnementale
- Procès-verbal d'information des riverains
- Procès-verbaux de réception des travaux environnementaux (séparateur d'huiles, ...)
- Registre de distribution d'EPI
- Registre des matières résiduelles : <u>Ex</u>: les productions et les sorties de résidus de fuel sont déjà enregistrées mais cela devra être étendu à tous types de matières résiduelles
- · Bulletins d'analyse de laboratoire
- Existence de préservatifs
- Existence d'un ou de plusieurs Plans d'urgence : accident technologique, incendie, autres
- Compte-rendu de simulation sur les plans d'urgence ...
- Registre des matériels spécifiques (gants isolants, ...)

9.3.3.2 Indicateurs types à suivre

TABLEAU 23: INDICATEURS TYPES

PHASE	INDICATEURS TYPES
Phase de prépara- tion	 Lignes de transport et de distribution Liste des biens affectés Nombre de ménages impactés Pourcentage de ménages compensés
	 Base vie pour le stockage de matériaux et de matériels : Volume de déchets générés Déchets non évacués
Phase de construc- tion	 Pollutions et nuisances : Nombre de fois où les usagers n'ont pas été prévenus des coupures Durée de chaque coupure Volume de matières résiduelles / mois Déchets non évacués après les travaux Nombre de plaintes de voisinage
	 Risques et dangers : Nombre d'accidents de la route Nombre d'accidents de travail

PHASE	INDICATEURS TYPES			
Phase d'exploitation	Pollutions et nuisances :Niveau de bruit ambiantNiveau de bruit ambiant :			
		One Hour	LAeq (dBA)	
	Receptor	Daytime 07:00 - 22:00	Nighttime 22:00 - 07:00	
	Residential; institutional; educational ⁹	55	45	
	Industrial; commercial	70	70	
	Source: WB	Group General El	HS Guidelines. 2007	
	 Niveau de bruit industriel pour les Niveau d'émissions / immiscions a % volume d'huiles de vidange col Nombre de transformateurs à PC Gestion des risques et dangers : Nombre d'heures de fonctionnem Nombre d'accidents de travail % de port d'EPI chez les employé 	atmosphériqu lectées B usagés ent sans acci	es	
	 Fonctionnement de la centrale : Bruit ambiant (employés et riverai Vibrations subies par les employé Emissions atmosphériques Nombre de non-conformités % de non-conformités corrigées Nombre de plans d'évacuation aff 	es		

9.4 NOTES SUR LA PO 4.11 (PATRIMOINE CULTUREL)

9.4.1 ANALYSE DES DISPOSITIONS ET DES PRINCIPES DE LA PO 4.11

La PO 4.11 a été établie afin de s'assurer que la Banque aide à éviter ou à atténuer les impacts négatifs possibles sur les ressources culturelles physiques des projets de développement qu'elle appuie.

L'objectif est de préparer un Plan de gestion des biens culturels physiques qui indique (i) les dispositions à prendre pour éviter ou atténuer tout impact négatif sur ces biens et pour gérer les découvertes fortuites (ii) toutes les mesures nécessaires pour renforcer les capacités institutionnelles et (iii) le système à mettre en place pour suivre l'avancement de ces activités. Ce plan, dont l'établissement fait partie intégrante de l'évaluation environnementale, s'inscrit dans le cadre général des politiques publiques et de la législation nationale malagasy et tient compte de ses capacités institutionnelles au regard des biens culturels physiques.

⁹ For acceptable indoor noise levels for residential, institutional, and educational settings refer to WHO (1999)

Les biens culturels sont éligibles s'ils remplissent les critères suivants :

- Ils sont inscrits au Patrimoine National;
- Les biens ne sont pas inscrits mais leur valeur répondent à des critères de :
 - Unicité, rareté, endémicité, d'une valeur inestimable et irremplaçable;
 - Ancienneté de plus de 100 ans pour les monuments et de plus de 30 ans pour le Patrimoine subaquatiques (épaves);
 - Valeur de première importance reconnue par la communauté locale (importance religieuse, historique ...) comme les tombeaux, les arbres sacrés ...
 - Valeur de première importance reconnue au niveau régional, national et international;
 - Valeur scientifique estimée importante au niveau local, national et internationale.

Dans ce cadre, en vertu des exigences de ladite Politique, le GoM s'est engagé à :

i. Mener des consultations publiques

La consultation du public est obligatoire dans le cadre d'une évaluation environnementale et, lorsque cette consultation porte sur des biens culturels physiques, les groupes directement touchés par le projet, ainsi que les autorités gouvernementales et les organisations non gouvernementales concernées, sont généralement associés à la collecte d'informations sur la présence et sur l'importance de ces biens, à l'évaluation des effets que le projet pourrait avoir sur eux, et à l'examen des mesures qui pourraient être envisagées pour éviter ou atténuer lesdits effets.

ii. Diffuser l'information

Les résultats de la composante de l'évaluation environnementale afférente aux biens culturels physiques sont rendus publics dans le cadre du rapport correspondant et suivant les mêmes modalités.

Une exception à cette règle est envisageable lorsque l'emprunteur, en concertation avec la Banque et les spécialistes concernés, détermine qu'une telle divulgation compromettrait la sécurité ou menacerait l'intégrité des biens culturels physiques considérés, ou mettrait en danger la source d'informations relatives auxdits biens. Dans ce cas, on peut ne pas inclure dans le rapport d'évaluation environnementale les informations sensibles concernant ces aspects particuliers.

9.4.2 ANALYSE DES DISPOSITIONS NATIONALES ET DES PRINCIPES COUTUMIERS

9.4.2.1 Patrimoine national

La protection, la sauvegarde et la conservation du patrimoine national sont régies par l'Ordonnance n°82-029 du 6 novembre 1982 et son texte d'application : le Décret n°83-116 du 31 Mars 1983.

Selon l'article 4 de l'Ordonnance ci-dessus, l'État peut ordonner l'inscription sur l'inventaire national les biens immeubles et meubles d'un site naturel ou culturel lorsque ces biens représentent un intérêt ou une valeur particulière.

Les propositions d'inscription, définies dans l'article 11 de cette Ordonnance, peuvent émaner soit des collectivités décentralisées, soit de la Commission nationale de classement, soit du Ministère chargé de la protection du patrimoine.

9.4.2.2 Classement

L'article 14 de ladite Ordonnance stipule que l'État peut, également, ordonner le classement d'un bien inscrit. Il s'agit d'un acte par lequel l'État reconnaît à ce bien du patrimoine national une valeur nationale indéniable.

Le classement est prononcé par un décret pris en Conseil des Ministres (article 18)

9.4.2.2.1 Effets de l'inscription et du classement

L'article 8 dispose que les biens inscrits ne peuvent faire l'objet de réparation quelconque qu'après autorisation du Ministère chargé de la protection du patrimoine.

Sont soumis également à autorisation dudit Ministère, les projets d'aménagement, l'aliénation, l'affectation, le déclassement, ou la location de certains biens inscrits. En cas d'aliénation, ce même article prévoit le droit de préemption de l'État qui en avise le propriétaire dans un délai de trois mois.

Les biens inscrits sont laissés à la jouissance et sous la responsabilité du propriétaire.

Toutefois, des biens peuvent faire l'objet d'une appropriation ou d'expropriation pour cause d'utilité publique ou pour abus de droit de propriété. L'expropriation est, dans ce cas, procédée sans enquête préalable.

Les travaux de réparation ou d'entretien indispensables à la conservation d'un bien inscrit sont exécutés d'office par Arrêté motivé du Ministère chargé de la protection du patrimoine après avis de la Commission de classement. Cet avis n'est pas requis lorsqu'il s'agit d'un cas d'urgence.

L'article 14 et suivants de l'Ordonnance définissent les effets et modalités du classement et disposent que les biens, une fois classés, sont insaisissables et nul ne peut les acquérir de droit par prescription.

Les mesures de protection du patrimoine national ne concernent pas seulement des biens immeubles mais aussi les périmètres de classement et même les servitudes légales pouvant causer des dommages à l'immeuble classé.

Ainsi, l'article 15 dispose qu'aucune construction neuve ne peut être adressée à un immeuble classé ou élevée dans le patrimoine de classement et que les servitudes légales

pouvant causer la dégradation des immeubles ne sont pas applicables aux immeubles classés.

Certains biens sont inscrits et classés d'office. Il s'agit notamment des dons et legs faits à l'État (article 13), les sites, zones ou groupes de sites renfermant des espèces animales ou végétales éteintes ou en voie d'extinction, les terrains sur lesquels des recherches, des fouilles et des découvertes importantes ont été faites, les objets conservés dans les musées et les documents qui ont une valeur nationale particulière (articles 23 et 39)

9.4.2.2.2 Commissions de protection et de classement

Des Commissions nationale et régionale sont chargées de protéger les biens du patrimoine national. L'organisation et le fonctionnement de ces Commissions sont définis dans le Décret n°83-116 du 31 mars 1983 fixant les modalités d'application de l'Ordonnance ci-dessus vi-sée. Ces commissions assurent notamment l'inscription et le classement des biens du patrimoine national. Ainsi, elles peuvent se constituer soit en commission de classement, soit en commission de fouilles et de recherche, soit en commission de contrôle d'exportation des biens du patrimoine national.

Les attributions et la constitution des membres des Commissions sont définies respectivement dans les articles 2 et 8 du Décret d'application.

9.4.2.2.3 Patrimoine mondial

Par Décret n°88-496 du 15 décembre 1988, Madagascar a ratifié la Convention relative aux mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illicites des biens culturels adoptée par l'UNESCO en 1970.

La Convention de l'UNESCO dispose que les États parties s'efforceront, dans la mesure du possible, de prendre des mesures juridiques, scientifiques, techniques, administratives et financières adéquates pour l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la réanimation du patrimoine national.

Il est à noter qu'aucun patrimoine mondial ne se trouve dans les bandes de travaux du Projet PAGOSE.

9.4.2.3 Principes coutumiers

Les principes coutumiers existants dans les zones du projet en matière de gestion et de respect des sites culturels/cultuels et du patrimoine culturel sont, essentiellement, axés sur les tombeaux, les arbres (*Kilibe* ...) et autres sites sacrés (rochers, plan d'eau ...)

D'une façon générale, l'impact sur un site sacré donné dépend des tribus concernées : certaines tribus acceptent de les déplacer ou de les couper (quand il s'agit d'arbres) à la condition de procéder aux exigences coutumières, d'autres, non.

Durant les séances de consultation du public concerné, il n'y a pas eu de mentions particulières de sites sacrés.

9.4.3 ANALYSE DE COMPLEMENTARITE ET DE SUFFISANCE ENTRE LES EXIGENCES DE LA PO 4.11 ET LES CADRES JURIDIQUE ET COUTUMIER

Les exigences de la PO/PB 4.11 ne sont pas contraires aux dispositions de la législation nationale en la matière ni aux exiegnces du droit coutumier : ils se complètent. En effet, si le cadre national reste muet sur les sites sacrés, le cadre coutumier et la PO/PB 4.11 sont bien clairs sur ce point de vue.

9.4.4 PRINCIPES ET DISPOSITIONS RETENUS PAR LE PROJET

9.4.4.1 Consultations publiques sur les biens culturels

Force est de rappeler que les séances de consultations publiques dans les zones d'intervention du Projet n'ont révélé aucun bien culturel physique visible.

En outre, la pose de poteaux MT et BT ainsi que l'érection de pylônes HT ne requièrent que de très petites surfaces et ne demandent qu'une profondeur souvent inférieure à 1,5m : ces opérations ne sont donc pas susceptibles tomber sur des sites archéologiques.

9.4.4.2 Plan de gestion des biens culturels

Durant les travaux de génie civil, en cas de découverte fortuite (procédure « Chance find ») d'un site culturel / cultuel (tombeau, arbre sacré ...), le tracé y afférent sera dévié ou l'emplacement sera changé pour l'éviter, à moins que le propriétaire n'accepte par écrit une autre disposition.

9.5 BESOINS EN RENFORCEMENT DES CAPACITES EN MATIERE DE GESTION ENVI-RONNEMENTALE ET SOCIALE

9.5.1 ANALYSE DES COMPETENCES EXISTANTES

9.5.1.1 Etat des lieux. Ressources humaines affectées à la gestion environnementale et sociale

La Direction « Environnement et Contrôle des Carburants » est la Direction en charge de toutes les questions relatives à l'environnement. Cette Direction est rattachée à la Direction Générale. Elle a été créée en 2006 dont sa mission principale est de :

- Rehausser la qualité de l'environnement des centres d'exploitation Électricité et Eau de la JIRAMA.
- Rehausser le niveau de sécurité des Agents et des installations de la JIRAMA
- Réduire les pertes non techniques afférentes aux carburants et lubrifiants pour les groupes.

Ses objectifs spécifiques sont :

- d'améliorer la gestion des actions relatives au développement de la santé, de la sécurité des agents et de l'environnement des sites de la JIRAMA.
- d'améliorer le système de gestion de carburants et de lubrifiants des de la JIRAMA.
- d'assurer le respect des procédures et réglementations en matière de Sécurité, Environnement et Gestion de carburants.

Eu égard à sa mission, sa structure principale est constituée du :

- Staff de la Direction : Service personnel et administratif + Service d'information et base de données
- Département Prévention et Sécurité
- Département Environnement
- Département Contrôle Carburants

1) Mission et objectifs de chaque département

La mission est spécifique à chaque département.

❖ Département Environnement (DE) :

 Rehausser la qualité de l'environnement des centres d'exploitation Electricité et Eau de la JIRAMA

Ses objectifs sont :

- d'améliorer la gestion des actions de développement de l'environnement
- de mettre en conformité tous les centres d'exploitation électricité et eau avec les normes
- de mettre en compatibilité les projets d'investissements de la JIRAMA avec l'environnement

Département Prévention et Sécurité(DPS) :

- Rehausser le niveau de sécurité des Agents et des installations de la JIRAMA dans le but de minorer le taux de fréquence des accidents et de minimiser leurs impacts, aussi bien corporel que matériel.
- Elaborer une politique de sécurité au travail adaptée au contexte de la JIRAMA et de mettre en œuvre des plans d'actions adéquats basés sur la prévention des accidents, la sécurité du personnel, la conformité des installations et des postes de travail.

Ses objectifs sont :

 d'améliorer la gestion des actions relatives au développement de la santé, de la sécurité des agents et des sites de la JIRAMA. d'intégrer la sécurité dans le travail de manière à accroître la performance et à afficher le professionnalisme.

❖ Département Contrôle Carburants (DCC) :

 Réduire les pertes non techniques afférentes aux carburants et lubrifiants au niveau des différents centres d'exploitation par le biais de la mise en place d'un système efficace de contrôle de gestion des carburants et des lubrifiants

2) Attributions

❖ Département Environnement :

- Planifier les actions de diagnostic environnemental et de mise en conformité des sites
- Proposer les actions de redressement ou de régularisation le cas échéant
- Contribuer à l'élaboration de la politique environnementale JIRAMA
- Concevoir et publier les informations sur l'environnement
- Planifier et coordonner les actions relatives à la préservation de l'environnement
- Vulgariser les normes et réglementations relatives à l'environnement
- Mettre en compatibilité avec l'environnement tous les projets d'investissement JIRAMA
- Planifier et coordonner la communication et la sensibilisation environnementale
- Etablir les rapports de suivi environnemental des projets d'investissement
- Etablir les rapports d'activités environnementaux (Mensuel-Annuel)
- Analyser et établir une synthèse des textes règlementaires applicables à l'activité de JIRAMA
- Assurer l'élaboration des consignes environnementales
- Participer au traitement de l'appel d'offres
- Concevoir des classeurs environnementaux
- Coordonner la mise à jour des plans des sites
- Analyser les données statistiques des déchets d'hydrocarbures
- Coordonner l'élaboration et le suivi du plan opérationnel et le budget pour les activités environnementales
- Assurer l'élaboration des tableaux de bord de suivis environnementaux
- Assurer l'élaboration des supports pédagogiques correspondant aux différents thèmes environnementaux
- Assurer la coordination d'enlèvement des déchets d'hydrocarbure par site
- Impliquer tous les niveaux hiérarchiques dans l'application des normes et consignes environnementales
- Elaborer un tableau de bord pour le suivi et la mesure de performance sur les actions menées
- Former le personnel JIRAMA en matière d'environnement
- Mettre en place un Système de Management Environnemental (SME)

Ce département comprend 2 services :

1. Service Protection Environnement (SPE)

- Analyse des données environnementales des différents sites de production
- Suivi de la mise en œuvre des actions de préservation ou d'amélioration de l'environnement
- Audit de diagnostics des sites
- Réaliser les actions de protection des sites en termes d'appui et de contrôle
- Elaboration du budget pour les activités Environnementales
- Elaboration des consignes pour la protection de l'environnement
- Elaboration d'un tableau de bord de suivi pour mesurer la performance des actions menées
- Etablissement un rapport périodique sur l'état des sites et plantes reboisées
- Etablissement le rapport annuel de suivi environnemental des projets d'investissements
- Elaboration de plan d'action prioritaire de la protection et mise en conformité des sites
- Participation à l'élaboration du plan opérationnel lié à la préservation de l'environnement
- Etablissement des rapports d'activité du service

2 Service Communication et Administration Environnement (SCAE)

- Identifier et analyser les principales exigences légales et réglementaires applicables à la JIRAMA
- Concevoir et publier les informations environnementales
- Créer et ou mettre à jour les supports informatiques et support manuel des documents juridiques
- Elaborer et/ou innover les supports pédagogiques correspond aux différents thèmes de l'environnement
- Organiser la formation et la sensibilisation des agents
- Contribuer à l'élaboration des procédures et manuels pour l'environnement de la JIRA-MA
- Analyser la situation administrative des différents sites d'exploitation
- Elaborer des outils permettant de vérifier l'application des normes relatives à la protection de l'environnement
- Collecter, analyser les doléances ou réclamations reçues venant des différents sites
- Participer aux traitements des appels d'offres
- Tenir le tableau de bord de suivi des actions menées et proposer les mesures de correction le cas échéant
- Elaborer les contrats passés avec les tiers et suivre son application
- Elaborer et mettre en œuvre le suivi des demandes d'autorisation environnementale
- Contrôler l'application de Cahier des Charges Environnementales (CCE)
- Elaboration du rapport de suivi environnemental (RSE)

- Participer à l'élaboration du budget pour les activités Environnementales
- Participation à l'élaboration du plan opérationnel lié à la préservation de l'environnement
- Suivi du plan opérationnel
- Etablir les rapports d'activité du service

❖ Département prévention et sécurité :

- Elaborer les Plans d'action annuels du département en Prévention et Sécurité
- Assurer la mise en compatibilité des projets et/ou des grands travaux avec l'hygiène,
 la santé et la sécurité au travail
- Assurer la coordination d'une commission « Intervention en cas d'accident » d'un agent de la JIRAMA ou d'une tierce personne
- Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en place du système management de l'hygiène, santé et sécurité au travail
- Elaborer le planning de formation du personnel de la JIRAMA en matière d'hygiène, de prévention en incendie et de la sécurité au travail
- Elaborer la statistique d'accident
- Assurer la mise en place des Plans d'Urgence d'Evacuation et Plan d'Hygiène et de Sécurité dans toutes les sites et centres d'exploitation de la JIRAMA

Ce département comprend 2 services également :

- 1. Service Normalisation et Prévention (SNP)
- 2. Service Evaluation et Sécurité (SES)

Département contrôle carburants

Ce département comprend 3 services ayant les mêmes attributions, répartis selon le groupe de régions :

- 1. Service Contrôle Carburants Groupes régions nord.
- 2. Service Contrôle Carburants Groupes régions Tana et Antsirabe
- 3. Service Contrôle Carburants Groupes régions sud.

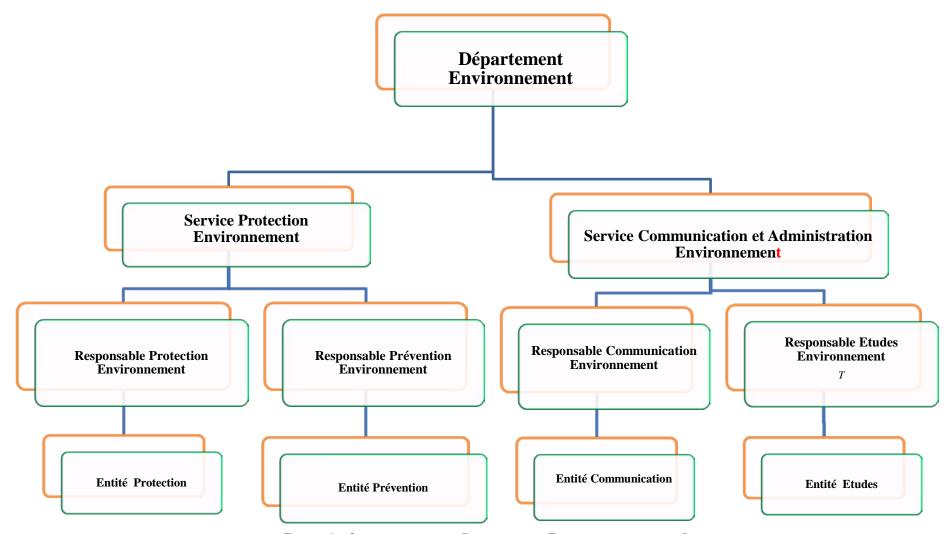


FIGURE 9: ORGANIGRAMME DU DEPARTEMENT ENVIRONNEMENT DE LA JIRAMA

9.5.1.2 Besoin en renforcement des capacités

Après des discussions avec des Responsables de la Direction Environnement de la JIRAMA, il en était ressorti que ces derniers travaillent surtout selon les dispositions de la législation nationale avec lesquelles ils sont familiers et qu'ils ont peu d'expériences sur les Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale.

Toutefois, durant les années 2012 à 2014, il est important de noter qu'ils ont travaillé avec le Projet PIC (également soutenu par la Banque mondiale) pour divers sous-projets liés à l'électrification dans la zone de Nosy be. De ce fait, les Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale ne sont pas complètement nouvelles aux équipes de la JIRAMA. Toutefois, pour être pleinement efficaces, elles ont besoin d'une remise à niveau car, cette fois-ci, elles s'occuperont directement des volets « sauvegardes », conformément aux exigences des PO.

En matière de gestion des déchets relatifs aux activités prévues, la JIRAMA loue les services d'une tierce entreprise mais toujours est-il que ses agents doivent recevoir une mise à jour des connaissances y afférentes.

Par ailleurs, au niveau des Communes et des Directions Régionales du Ministère de l'Energie et de la JIRAMA, les diverses équipes n'ont eu que des expériences limitées des Politiques de sauvegarde de la Banque ou des Principes de l'Equateur.

9.5.1.3 Résumé synoptique des compétences et ressources disponibles pour la gestion environnementale et sociale

 $Tableau\ 24: Competences\ et\ ressources\ dis\ ponibles\ au\ sein\ de\ la\ J\ irama$

RESSOURCES DISPONIBLES	ANALYSE DE SUFFISANCE	OBSERVATIONS	
Ressources humaines	Qualifications de base : bonnes Effectif : Adéquat Niveau d'expérience : Moyen	Renforcement des capaci- tés requis	
Ressources matérielles	Moyens de déplacement : Limités Matériels d'analyse de labo : Limités aux paramètres de base Matériels de base tels que GPS, appareils photos, sonomètre, vibromètre insuffisants	Insuffisantes	

9.5.2 PROPOSITION DE PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES

En somme, la revue de l'organigramme a révélé que la JIRAMA dispose d'une Direction en charge de l'Environnement et d'un Service qui s'occupe du volet « Autorisations et Servitudes »

Afin d'assurer que la capacité d'exécution du CGES et du CPR soit suffisante et pour l'application des meilleures pratiques conformes aux normes internationales du travail professionnel, de la santé et de la sécurité, le Plan de renforcement des capacités comprendra 2 étapes :

Phase 1: Formation de formateurs.

Deux personnes de la Direction centrale de l'Environnement bénéficieront d'une formation de 2 à 3 semaines à l'étranger (en Français) sur les Politiques de Sauvegarde e la Banque mondiale.

Phase 2: Le personnel de la JIRAMA ainsi que les autres entités concernées recevront une formation sur place en Politiques de Sauvegarde de la Banque mondiale et sur la mise en œuvre des documents cadres.

La formation sera organisé sous forme d'atelier de deux jours dirigé et animé par les 2 personnes précédemment formées et par un Consultant qui connaît bien les exigences de la gestion environnementale et sociale à Madagascar, et possède aussi une connaissance particulière des Politiques de Sauvegarde de la Banque mondiale ainsi que des normes en matière de travail, santé et sécurité de l'IFC. D'autres acteurs du Projet pourraient se joindre à la formation afin d'élargir leurs connaissances sur l'exécution des documents cadres.

TABLEAU 25: PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES

DESIGNATION	NATION CURSUS		OBSERVATIONS	ESTIMATION DES COUTS (USD)			
1) Phase 1 : Formation de formateurs							
2 personnes 2) Phase 2 : Sessions de renf	Politiques de sauvegarde orcement des capacités dans les P	2 - 3 semaines	Plusieurs options possibles : Maroc, France, Canada, autres	Voyage : 2*2,500=5,000 Séjour : 2*22*300=13,200 Sous-total-1 : 18,200			
Cibles : Direction environnementale JIRAMA Direction environnementale JIRAMA Communes Autres participants (à déterminer par le Projet)							
a. Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale	PO 4.01, PO 4.12, PO 4.11 Directives HSE	½ journée	Dans les 6 Chefs-lieux de Pro- vince	Formateurs : JIRAMA + 1 consultant externe			
b. CGES + CPR	Présentation du CGES et du CPR Rôles des parties prenantes et exigences liées à la mise en œuvre de ces documents cadres Gestion des matières résiduelles : déchets solides (dont des maté- riels de rebut usagés), boues de fonds de cuve, effluents li- quides Bruits et vibrations	1 journée	Dans les 6 Chefs-lieux de Province	Déplacements : 6*1,200=7,200 Consultant : 6*200*5j=6,000 Locations salle : 6*100=600 Déjeuner : 6*15*15p=1,350 Pause-café : 6*2*15p*5usd/p=900 Sous-total-2 : 21,450			
c. Etude de cas : PGE, PAR, Reporting	Au choix	½ journée	Choix déterminé par les participants				
3) Total	1	<u>l</u>		39,650usd			

9.6 ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES

9.6.1 AU NIVEAU NATIONAL

Au niveau national, le MdE inclut :

- une Direction d'intégration de la dimension environnementale, et
- un Service de l'Evaluation environnementale.

Le personnel de cette Direction est membre du Comité d'évaluation technique de l'ONE et est habitué à faire des évaluations de dossiers d'étude d'impact environnemental et social. D'ailleurs, en tant que de besoin, ils peuvent toujours faire appel aux compétences de l'ONE.

La Direction d'intégration de la dimension environnementale sera surtout chargée de l'instruction des dossiers de PGE qui lui seront présentés, de délivrer les autorisations environnementales et de suivre les performances environnementales du Projet.

9.6.2 AU NIVEAU REGIONAL

Le Ministère en charge de l'Energie a des Directions régionales de même que la JIRAMA qui a même des ramifications qui vont jusqu'aux Communes desservies. Toutefois, certaines de ces Directions et antennes régionales sont peu habituées à gérer des dossiers environnementaux.

Les Services régionaux du Ministère suivront sur place les activités du Projet.

Au niveau de chaque centrale, la JIRAMA a déjà mis en place un Responsable et un Assistant HSE.

9.7 RESUME DU PROCESSUS

La figure suivante montre le résumé de la démarche à suivre :

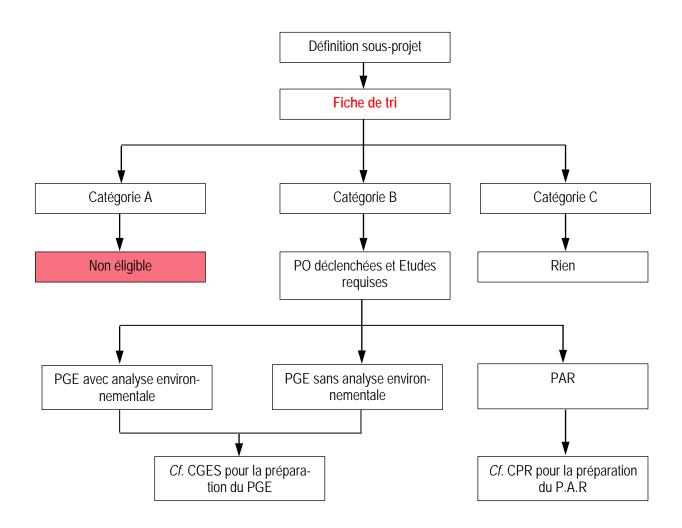


FIGURE 10 : RESUME DE LA DEMARCHE GLOBALE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

10 BUDGET ESTIMATIF POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES

La part gouvernementale pour la mise en œuvre du CGES se traduit par la prise en charge d'une partie des coûts de mise en œuvre des Plans de réinstallation.

TABLEAU 26: ESTIMATION DU BUDGET POUR LA MISE EN ŒUVRE DU CGES

N°	Désignation	Q	PU (USD)	Montant (USD)	Part GoM	Crédit
1	CGES					
1.1	Renforcement des capacités					39 650
1.2	Ajustements des TdR/PGE	16	500	8 000		8 000
1.3	Préparation des PGE	16	3 000	48 000		48 000
1.4	Revue des PGE par le Ministère	16	500	8 000		8 000
1.5	Mise en œuvre des mesures					
	Mesures liées au traitement des émissions atmosphériques (no- tamment pour le HFO)	14	50 000	700 000		700 000
	Réhabilitation bâtiment de stockage Transformateurs usagés			25 000		25 000
	Gerbeur manuel (manutention transformateurs)	1	3 000	3 000		3 000
	Kit d'analyse PCBs	1	40 000	40 000		40 000
	Construction d'un mur de sécuri- té et éclairage du poste d'Ambodivona	Lot		29 700		29 700
	Autres mesures environnementales (mise en œuvre des PGE) y inclus EPI, murs anti-bruit, équipements anti-incendie	Lot		80 000		80 000
1.6	Suivi environnemental	Lot		30 000		30 000
1.7	Imprévus (10% du total 1.1 à 1.6)					101 135
1.8	Total mise en œuvre CGES					1 112 485
2	CPR				382 457	380 300
3	Total Général pour toutes les mesures de sauvegarde (USD)				382 457	1 492 785
4	Grand Total	1 875 242 USD				

BIBLIOGRAPHIE DE BASE CONSULTEE

- Collin, S., et M. Gariépy. 1993.- L'évaluation environnementale de projets en milieu urbain : revue documentaire. Faculté de l'aménagement de l'Université de Montréal. Montréal. 87 p.
- 2. Documents descriptifs du Projet PAGOSE.
- 3. Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines. General EHS Guidelines. April 2007.
- 4. Fonds Monétaire International.- Rapport du FMI No. 15/24. Janvier 2015.
- 5. Hydro-Québec.- Synthèse des connaissances environnementales pour les lignes et les postes. Perception des lignes de transport. 1973-2013. 28p. 29cm.
- 6. JIRAMA. Coyné et Béllier. Les études d'extension du réseau interconnecté. Spécifications techniques. Vol.1/2. 2010
- 7. JIRAMA. Audit preliminaries des sites prévus pour la phase I
- 8. JIRAMA. Réorganisation DECC
- 9. Lettre Pays no.24. Madagascar. Février
- 10. MINENVEF. Plan d'actions spécifiques aux PCBs. Octobre 2006
- 11. Monographie des 22 Régions de Madagascar
- 12. PO 4.01.- Evaluation environnementale
- 13. PO 4.11 Patrimoine naturel
- 14. PO 4.12.- Réinstallation involontaire
- 15. Politique d'accès à l'information de la Banque mondiale. 2010
- 16. PRD Région Atsinanana, Mars 2015
- 17. PRD Région Atsimo Andrefana
- 18. PRD Région Boeny
- 19. PRD Région Diana
- 20. RECP eiei. Projet d'assistance pour le développement d'une nouvelle politique et d'une stratégie de l'énergie pour la République de Madagascar. Rapport de la mission de cadrage, septembre 2014
- 21. TBE (Tableau de Bord Environnemental), ONE, 2015
- 22. Word Bank.- ISDS PAGOSE
- 23. Word Bank.- PAD PAGOSE
- 24. World Bank.- Pollution Prevention and abatement Handbook. Toward Cleaner Production. 471p. ISBN 0-8213-3638-X.

ANNEXES

ANNEXE 1: CLAUSES ENVIRONNEMENTALES A INSERER DANS LE DAO

Un Dossier d'appel d'offres pour un Projet appuyé par la Banque comprend plusieurs rubriques. Les aspects environnementaux seront insérés dans les volets suivants :

- Cahier des Clauses administratives particulières
 - Les diverses obligations générales de l'entreprise de travaux en matière environnementale et sociale y sont mentionnées.
- Spécifications techniques particulières et Plans
 - C'est la partie du DAO où il y a les clauses environnementales et sociales.

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction des dossiers d'appel d'offres du Projet PAGOSE pour des marchés de travaux.

I CLAUSES GENERALES

I.1 Respect des lois et réglementations nationales

L'Entrepreneur et ses sous-traitants devront se conformer aux dispositions réglementaires et légales nationales relatives à la Gestion environnementale et Sociale et aux exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale.

Ils devront aussi se conformer aux règlements nationaux et municipaux qui régissent l'environnement, la santé publique et la sécurité.

Ainsi, pour une meilleure prise en compte de l'Environnement dans toutes les phases d'activité du projet, les prescriptions environnementales et sociales suivantes devront s'appliquer dans la mise en œuvre du projet PAGOSE.

Dans ce cadre, L'Entrepreneur et ses sous-traitants s'engagent à respecter toutes les clauses environnementales et sociales décrites ci-dessous.

I.2 Permis et autorisations diverses

L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis et autorisations sectorielles requises avant tout démarrage des travaux (Autorisation Environnementale du Ministère en charge de l'Energie, Permis de construire,...)

I.3. Réunion de démarrage des travaux. Information des usagers et des riverains

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre, sous l'éventuelle supervision du Maître d'ouvrage, doivent organiser des réunions avec les autorités locales, les représentants des populations riveraines, pour leur informer de la tenue du projet : consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés, des éventuelles coupures de courant et des emplacements susceptibles d'être affectés, les enjeux environnementaux et sociaux et le code de conduite des ouvriers.

I.4 Responsable Environnemental

Pour la mise en œuvre efficace de l'exécution du Plan de Gestion Environnementale et Sociale, l'Entrepreneur doit recruter un Responsable Environnemental et Social.

1.5 Programme d'Engagement Environnemental

Avant le début de chantier, l'Entrepreneur doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre et au Bureau d'étude de surveillance et de contrôle, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend toutes des mesures environnementales et sociales et le programme d'exécution de ces mesures (y compris la remise en état des sites à la fin des travaux) qu'il entend mettre en œuvre afin d'assurer la protection de l'environnement du site considéré. Il devra ainsi intégrer les coûts et les délais correspondants dans son offre.

I.6. Servitudes. Libération d'emprise. Cas des lignes de transport et de distribution

L'Entrepreneur doit informer les populations concernées avant tout passage à travers des champs (période après-récolte). La libération de l'emprise et les servitudes de passage doivent se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer du paiement effectif des indemnisations/compensations aux ayant-droits par le Maître d'ouvrage.

II INSTALLATION DE CHANTIER - TRAVAUX

II.1 Insertion sociale

- a) Veiller au maintien d'une bonne relation de travail et de cohabitation avec la population locale.
- b) Respecter les us et coutumes ainsi que les règles sociales de la zone.
- c) Prioriser le recrutement de la main-d'œuvre locale dans la zone où les travaux sont réalisés.
- d) Elaborer un règlement intérieur et appliquer la procédure de pénalisation ou sanction en cas de manquements constatés à qui que ce soit.
- e) Respecter les heures du travail afin de minimiser les perturbations causées aux populations environnantes, surtout en ce qui concerne les travaux bruyants. Toute dérogation sera soumise à l'approbation préalable des Autorités locales.
- f) Tenir compte de toute doléance pertinente, écrite ou verbale, de la population riveraine : établir une solution d'entente et prendre des mesures pour résoudre les problèmes.
- g) Installer les baraquements de chantier (le cas échéant) le plus loin possible des habitations et dans un endroit autorisé.

- h) Concevoir et mettre en œuvre un schéma d'organisation de chantier
- i) Eviter les entraves à la circulation. En tant que de besoin, prévoir des déviations.

II.2 Hygiène - Sécurité - Environnement

- a) Mettre à la disposition du site des latrine provisoire.
- b) Mettre à la disposition des ouvriers de l'eau potable.
- c) Sensibiliser les ouvriers sur la lutte et la prévention sur les IST et le SIDA. Pour cela, élaborer un programme de prévention et de lutte contre le SIDA. Mettre des préservatifs gratuits à la disposition de tous les employés.
- d) Prendre toutes les dispositions et les précautions nécessaires pour la sécurité du site (équipements et matériels de sécurité)
- e) Informer les ouvriers sur toutes les précautions nécessaires pour éviter tout déclenchement de feu et donner des consignes claires sur la conduite à avoir en cas d'incendie.
- Réglementer et fixer la vitesse des véhicules et engins pour éviter le risque d'accident, surtout dans les agglomérations
- g) Mettre en place des panneaux de signalisation et de limitation de vitesse ainsi que des panneaux de chantier qui répondent aux lois et règlements en vigueur.
- h) Doter les ouvriers d'équipements de protection individuelle (casque, botte, gang, ceinture de sécurité, anti-chute, etc.) afin d'éviter les risques d'accident au cours des travaux et, veiller à ce qu'ils les utilisent. De même pour les agents de contrôle / surveillance.
 - Un registre sera maintenu à cet effet. Tout accident devra être documenté
- i) Informer et former les personnels sur les risques encourus par l'installation des équipements.
- j) Employer des personnels qualifiés pour la manipulation des machines et l'installation des pylônes.
- k) Appliquer le code de bonne conduite sur le transport et la circulation des engins.
- I) Etablir des procédures quotidiennes de nettoyage du site et veiller à ce qu'elles soient appliquées, en particulier la maintenance de procédés adéquats d'élimination des débris de construction afin de maintenir la qualité sanitaire et environnementale du site.

II.3 Gestion des déchets

a) Procéder au tri des déchets solides. Pour cela, mettre à la disposition du site des dispositifs de collecte des déchets et séparer les déchets biodégradables et non biodégradables. Les éliminer dans des aires autorisées.

- b) Ne pas déposer les déchets spéciaux provenant des centrales électriques dans les sites de dépotage communaux (non conçus pour recevoir de telles matières résiduelles)
- c) Collecter les huiles usagées dans un fût et les évacuer en dehors du site ou les revaloriser (ex : reprise possible par des fournisseurs distributeurs ...)
- d) Contrôler le placement de tous les déchets de construction (y compris les matériaux d'excavation) dans des sites d'élimination approuvés (> 300 m des rivières, courants, lacs ou marécages)

II.4 Gestion des nuisances (bruits et poussières)

- a) Maintenir les engins en bon état de marche.
- b) Limiter la vitesse de circulation des véhicules et engins à 10km à l'heure aux passages à travers les zones d'habitation.
- c) Dans la mesure du possible, faire en sorte que le bruit produit par les machines et l'équipement soit au maximum de 75 décibels pour une durée d'exposition de moins de 8 heures.
- d) Couvrir d'une bâche les camions transportant des matériaux friables ou pulvérulents.
- e) Eviter les activités d'excavation ou de fouille pendant les période de vents forts.
- f) Prendre les mesures nécessaires pour minimiser les perturbations dues aux vibrations ou au bruit venant des activités de construction.

II.5 Gestion de pollutions par les hydrocarbures

- a) Mettre en place de dispositifs de prévention en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures et disposer d'un plan d'urgence opérationnel.
- b) Imperméabiliser les aires de stockage d'hydrocarbures et d'entretien des véhicules.
- c) Utiliser des engins et des véhicules en bon état pour éviter les risques de fuites de carburant ou de lubrifiant.

II.6 Lutte contre l'érosion

- a) Limiter les travaux d'excavation à l'intérieur de la surface requise pour l'implantation du pylône (emprise / servitudes)
- b) Traiter tout ravinement existant qui menace un site considéré.

III REPLI DU CHANTIER

Etablir un plan prévisionnel de remise en état des lieux à la fin du chantier considéré, nettoyer les lieux, sans quoi, l'Entreprise ne pourra être libérée de ses engagements.

IV CLAUSES SPECIFIQUES

IV.1 Préservation du patrimoine culturel/cultuel

En cas de découverte d'un site culturel / cultuel durant les travaux, les mesures à prendre seront les suivantes :

a) Suspension temporaire des travaux

Une suspension temporaire des travaux devra être prononcée (au lieu considéré) si un bien culturel physique est découvert durant les fouilles. Par contre, les travaux peuvent être continués au-delà du site considéré.

Par la suite, l'entreprise doit immédiatement signaler la découverte à l'ingénieur de contrôle/surveillance des travaux.

b) Délimitation du site de la découverte

Avec l'approbation de l'ingénieur de surveillance, l'entreprise délimitera temporairement le site et en restreindra l'accès.

c) Rapport de découverte fortuite

L'entreprise devra, par la suite, établir un Rapport de découverte fortuite incluant les informations suivantes :

- Date et heure de la découverte
- Emplacement de la découverte
- Description du bien culturel physique
- Estimation du poids et des dimensions du bien
- Mesures de protection temporaire mises en place.

Le Rapport de découverte fortuite devra être présenté à l'ingénieur et, ensuite, aux autorités locales et traditionnelles.

d) Consignes des autorités locales et traditionnelles et mesures à prendre

Il reviendra aux autorités locales et traditionnelles de statuer sur les mesures à prendre:

- Déplacement de l'objet culturel/cultuel
- Coupe (s'il s'agit d'un arbre) moyennant certains rites locaux
- Déviation du tracé
- Autres mesures

Ces mesures doivent être prises dans un délai donné, de concert avec les autorités.

IV.2 ZONES D'EMPRUNT. IMPLANTATION DE PYLONES EN ZONE BASSE

Pour les lignes de transport de 63kV, certains pylônes seront implantés dans des rizières ou des zones basses : des remblais seront donc effectués.

Pour l'heure, les zones d'emprunt y afférentes ne sont pas encore exactement connues. Et, compte tenu de la longueur des lignes prévues, il y en aura plusieurs. Pour ce faire, des mesures devront être prises, contrôlées et suivies :

(A) SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

Mesures générales

Toute exploitation d'une zone d'emprunt pour terre de remblai doit avoir fait l'objet d'une autorisation du propriétaire et de la Commune concernée.

Les abords du chantier feront l'objet de signalisations particulières. Des barrières entoureront le site du chantier et un gardien en contrôle les entrées.

En tant que de besoin, un fossé de crête sera aménagé en amont du site considéré pour drainer les eaux de ruissellement et protéger ledit site.

Chaque zone d'emprunt devra être remise en état après les travaux.

Trafic routier

Le respect du code de la route garantit, entre autres, la sécurité du trafic. Une signalisation provisoire spécifique durant l'exploitation de la zone d'emprunt considérée sera mise en place.

Servitudes et réseaux divers

La circulation des engins est interdite sur les réseaux sans protection ni signalisation spéciale ni autorisation expresse du service gestionnaire des dits réseaux. Cette mesure permet de protéger les réseaux divers d'éventuelles détériorations par le passage d'engins.

(B) FERMETURE DES ZONES D'EMPRUNT. REMISE EN ETAT

Protection contre l'érosion

Pour prévenir contre l'érosion, en tant que de besoin, des drains pourront être aménagés sur les bords de la plate-forme d'exploitation.

Pour les fronts de taille de hauteur supérieurs à 2,5m, le talus sera régalé de façon à avoir une pente inférieure à 30%.

A la fermeture du site considéré, mis à part le suivi par la JIRAMA, l'entreprise devra obtenir une lettre du propriétaire confirmant la qualité de la remise en état.

(C) PROTECTION DES TALUS DE REMBLAI (IMPLANTATION DE PYLONES EN ZONE BASSE)

La protection des talus peut se faire de plusieurs façons selon le cas d'espèce:

Clayonnage

Tout talus de remblai continu présentant en un point quelconque, une hauteur verticale supérieure à 3m (mesurée entre le bord de la plate-forme et le terrain naturel) sera renforcé par des clayonnages parallèles. Les clayonnages devront être parfaitement horizontaux de façon à éviter le cheminement des eaux de ruissellement.

L'espace entre les rangs sera de 1m mesuré verticalement le long de la pente.

Stabilisation biologique. Engazonnement

Tous les talus de remblai, quelle que soit leur hauteur et qu'ils aient ou non reçu un clayonnage, seront protégés par un engazonnement (ou un embroussaillage) qui sera réalisé par juxtaposition de plaques de gazon naturel, posées à plat et maintenues à l'aide de piquets en bois de 20cm environ avec une saillie n'excédant pas 5cm.

Quelle que soit la saison, l'Entreprise sera tenue d'assurer tous arrosages, remplacements et entretien utile jusqu'à la reprise vivace du gazon ou de l'embroussaillement.

Combinaison de plusieurs méthodes
 Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour obtenir de meilleurs résultats.

IV.3 PREVENTION ET LUTTE CONTRE LE SIDA

Pour assurer des actions réalistes, il est recommandé de mettre en œuvre les Clauses minimales sur le SIDA :

- Intégrer le volet SIDA dans l'ordre du jour des réunions de sensibilisation prévues avant le démarrage du chantier. Inviter aussi les populations riveraines car elles constituent les principales zones de passage de groupes professionnels mobiles. Verbaliser les séances.
- Information / sensibilisation / Communication

Faire comprendre à chaque intéressé que les IST en général et le VIH/SIDA en particulier sont UN PROBLEME : Qu'est-ce que le SIDA ? Comment se transmet-il ? Quelles sont les méthodes généralement utilisées pour la prévention ?

- Utilisation du kit IEC du Comité National SIDA
- Affichages par placardage des méthodes disponibles et de posters (disponibles auprès du Comité National) au niveau de chaque chantier.
 - Mise à dispositions gratuite de condoms
 - Incitation au dépistage
 - Désignation d'un point focal au sein de l'entreprise

V SANCTIONS

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

ANNEXE 2: FICHE DE TRI PRELIMINAIRE

INFORMATIONS	GENER A	IFS
INFORMATIONS	CHENERA	1 /1 767

a'	Initiateur du	projet	:

- b) Nom du responsable technique :
- c) Titre:
- d) Localisation:

1. Type de projet

Criteres	OUI	Non	OBSERVATIONS
 Aménagement des postes de transport d'énergie Installation de nouvelles lignes de transport d'énergie Réhabilitation / Mise à niveau des réseaux de distribution d'énergie Extension des réseaux de distribution d'énergie Remplacement de pièces usées dans les centrales de production (thermique ou hydroélectrique) Montage de nouveaux groupes électrogènes Remplacement / Installation nouveaux transformateurs Remplacement / Installation nouvelles machines Modification / Création de la zone de dépotage Installation du transfert du HFO vers le traitement 			
Aménagement du stockage HFO Autres (préciser)			

Il est possible de cocher plusieurs cases à la fois.

Brève description technique

Localisation (joindre une carte simplifiée)

2. ENVIRONNEMENT DU PROJET

(e) Décrire les particularités des composantes suivantes s'il y en a :

Criteres	OUI	Non	OBSERVATIONS
Sol			
Topographie			
Végétation dans la zone d'exécution du projet			
Elagages nécessaires			
Coupe d'arbres			
Zones sensibles ou espèces particulières			

(f) Proximité

Criteres	Oui	Non	OBSERVATIONS
Rivière			
Lac			
Autre plan d'eau			

(g) Situations antérieures aux travaux de réhabilitation prévus

Des mesures sur le niveau de bruit sont-elles disponibles ?	Oui	Non
Y a-t-il eu des plaintes de riverains sur le bruit ?	Oui	Non
Des mesures sur les émissions atmosphériques ont-elles été déjà menées ?	Oui	Non
Y a-t-il eu des plaintes de riverains sur les émissions atmosphériques ?	Oui	Non

Si des données y afférentes sont disponibles, quelle que soit la période, les interpréter et les annexer à la présente fiche.

3. PAYS AGE/ESTHETIQUE

Criteres	Oui	Non	OBSERVATIONS
Impact négatif possible sur le pay- sage visuel			

	4.	SITE HISTORIQUE	, ARCHEOLOGIC	OUE OU HERITAGE	CULTUREL
--	----	-----------------	---------------	-----------------	----------

Criteres	Oui	Non	OBSERVATIONS
Patrimoine culturel – Si oui, quels types ?			

5. Compensation / Acquisition des terres / Servitudes

CRITERES	Oui	Non	OBSERVATIONS
Acquisition de parcelle			
Perte de revenu des ménages affectés			
Restriction d'accès à des ressources ou biens			
Perte de cultures			
Perte d'arbres utilitaire			
Perte de source de revenus			
Autres pertes			

6.	AUTRES	POLLUTIONS	ET NUIS ANCES

Estimation du niveau de bruit (côté « cours »)

Produits manipulés (lister):

7. MATIERES RESIDUELLES

8. IMPACTS RESIDUELS ANTICIPES

9.	CONSULTATION DU PUBLIQUE			
La	consultation et la participation du public sont-elles requises ?	Oui	Non	
10.	POLITIQUES DE SAUVEGARDE DECLENCHEES			
•	PO 4.01 – Évaluation environnementale			
•	PO 4.11 – Management of Cultural Property in Bank-financed F	Projects		
•	PO 4.12 – Réinstallation involontaire de personnes			
11.	Mesures d'attenuation			
Au	vu de l'Annexe, pour toutes les réponses "Oui" décrire brièveme	nt les mesures	s prises à cet effe	t.
12.	CLASSIFICATION DU PROJET ET TRAVAIL ENVIRONNEMENTAL			
	Pas de travail environnemental			
	Simples mesures de mitigation			
	Plan de Gestion Environnementale et Sociale			
0.				
Obs	servations:			
13	DOCUMENTS ADDITIONNELS REQUIS			
13.	Plan de gestion environnementale (PGE)			
	Analyse simplifiée des risques et des dangers			
	Plan de réinstallation (PAR)			
	Train de remistaliation (FAR)			
Obs	servations:			
Nor	m et titre de(s) la personne(s) qui a(ont) rempli la fiche	Date		

ANNEXE 3 : COPIE DE LA POLITIQUE OPERATIONNELLE PO4.01 DE LA BM

MANUEL OPÉRATIONNEL DE LA BANQUE MONDIALE Politiques opérationnelles

PO 4.01 Janvier 1999 Page 1

Le présent document est la traduction du texte anglais de l'**OP 4.01, « Environmental Assessment »**, en date de **janvier 1999**, qui contient la formulation de cette directive qui a été approuvée par la Banque mondiale. En cas de divergence entre le présent document et la version anglaise de l'**OP 4.01**, en date de **janvier 1999**, c'est le texte anglais qui prévaudra.

Évaluation environnementale

Note : Les présentes PO et PB sont applicables à tous les projets pour lesquels un document d'information aura été publié après le 1^{er} mars 1999. Pour toutes questions, on pourra s'adresser au Président de la Commission technique de l'environnement.

- 1. La Banque¹ exige que les projets qui lui sont présentés pour financement fassent l'objet d'une évaluation environnementale (ÉE) qui contribue à garantir qu'ils sont environnementalement rationnels et viables, et par là améliore le processus de décision.
- 2. L'Évaluation environnementale est un processus, dont l'ampleur, la complexité et les caractéristiques sur le plan de l'analyse dépendent de la nature et de l'échelle du projet proposé, et de l'impact qu'il est susceptible d'avoir sur l'environnement. Elle consiste à évaluer les risques que peut présenter le projet pour l'environnement et les effets qu'il est susceptible d'exercer dans sa zone d'influence², à étudier des variantes du projet, à identifier des moyens d'améliorer la sélection du projet, sa localisation, sa planification, sa conception et son exécution en prévenant, en minimisant, en atténuant ou en compensant ses effets négatifs sur l'environnement, et en renforçant ses effets positifs ; l'ÉE inclut aussi le processus d'atténuation et de gestion des nuisances pendant toute la durée de l'exécution. La Banque préconise l'emploi de mesures préventives de préférence à des mesures d'atténuation ou de compensation, chaque fois que cela est possible.

^{1.} Le terme « Banque » désigne également l'IDA; le sigle « ÉE » désigne l'intégralité du processus décrit dans la PO/PB 4.01; le terme « prêts » désigne également les crédits; le terme « emprunteur » désigne également, s'agissant d'opérations de garantie, un promoteur de projet, public ou privé, recevant d'une autre institution financière un prêt garanti par la Banque; et le terme « projet » désigne toutes les opérations financées par des prêts ou garanties de la Banque, à l'exception des prêts à l'ajustement structurel (pour lesquels les dispositions relatives à l'environnement sont fixées dans l'OP/BP 8.60, « Adjustment Lending », à paraître) et des opérations de réduction de la dette et du service de la dette; le terme désigne également les projets au titre de prêts à des programmes évolutifs (APL) et de prêts au développement des connaissances et à l'innovation (LIL), et les projets et composantes financées par le Fonds pour l'environnement mondial. Le projet est décrit dans l'annexe 2 à l'Accord de Crédit/de Prêt. La présente politique s'applique à toutes les composantes du projet, quelle que soit leur source de financement.

Pour les définitions, voir l'Annexe A. La zone d'influence d'un projet est définie sur les conseils des spécialistes de l'environnement et figure dans les termes de référence de l'ÉE.

PO 4.01 Janvier 1999 Page 2

- 3. L'Évaluation environnementale prend en compte le milieu naturel (air, terre et eau), la santé et la sécurité de la population, des aspects sociaux (déplacements involontaires de personnes, populations autochtones et patrimoine culturel)³, et les problèmes d'environnement transfrontières et mondiaux⁴. Elle envisage le contexte naturel et le contexte social d'une manière intégrée. Elle tient compte aussi des variations du contexte du projet et de la situation nationale, des conclusions des études menées sur l'environnement du pays, des plans nationaux d'action environnementale, du cadre de politique générale du pays, de sa législation nationale et de ses capacités institutionnelles en matière d'environnement et de société, ainsi que des obligations incombant au pays en rapport avec les activités du projet, en vertu des traités et accords internationaux sur l'environnement pertinents. La Banque ne finance pas des activités de projet qui iraient à l'encontre des obligations du pays telles qu'identifiées durant l'ÉE. Cette ÉE est entreprise le plus tôt possible lors du traitement du dossier du projet et est étroitement liée aux travaux d'analyse dont celui-ci fait l'objet du point de vue économique, financier, institutionnel, social et technique.
- 4. La réalisation de l'ÉE est du ressort de l'emprunteur. Pour les projets relevant de la Catégorie A', l'emprunteur confie l'évaluation environnementale à des experts indépendants qui ne sont nullement associés au projet⁶. Pour les projets de Catégorie A très risqués ou controversés, ou qui soulèvent des problèmes graves et pluridimensionnels pour l'environnement, l'emprunteur doit aussi normalement engager un panel consultatif de spécialistes de l'environnement indépendants, de renommée internationale, pour le conseiller sur tous les aspects du projet relevant de l'ÉE'. Le rôle de ce panel consultatif est fonction du degré d'avancement de la préparation du projet, et de l'étendue et de la qualité du tout travail d'évaluation environnementale accompli au moment où la Banque commence à étudier le projet.

Cf. PO/PB 4.12, « Déplacements Involontaires de Personnes », (à paraître); OD 4.20, « Indigenous People ou Populations Autochtones? »; et OP 4.11, « Safeguarding Cultural Property in Bank-Financed Projects » (à paraître).

Les problèmes d'environnement mondiaux sont les changements climatiques, l'appauvrissement de la couche d'ozone, la pollution des eaux internationales, et les effets négatifs sur la biodiversité.

^{5.} Pour ce qui est de l'examen environnemental préalable, on se reportera au paragraphe 8.

^{6.} L'ÉE est étroitement liée aux analyses économiques, financières, institutionnelles, sociales et techniques entreprises à l'occasion du projet de manière à ce que : a) les considérations environnementales soient adéquatement prises en compte pour la sélection, la localisation, et le choix de la conception du projet ; et que b) l'ÉE ne retarde pas l'instruction du projet. Toutefois, l'emprunteur veille à éviter tout conflit d'intérêt lors de l'engagement de personnes physiques ou d'entités pour la réalisation de l'ÉE. Ainsi, lorsqu'il faut une ÉE indépendante, elle n'est pas confiée à des consultants engagés pour préparer les dossiers techniques.

^{7.} Le panel (qui est différent du panel de vérification de la sécurité du barrage requis par l'OP/BP 4.37, « Safety of Dams ») conseille l'emprunteur précisément sur les aspects suivants : a) termes de référence de l'ÉE, b) principales questions à aborder dans l'ÉE et méthodes à employer, c) recommandations et conclusions de l'ÉE, d) application de ces recommandations, et e) renforcement des capacités de gestion de l'environnement.

Manuel opérationnel de la banque mondiale Politiques opérationnelles

PO 4.01 Janvier 1999 Page 3

- 5. La Banque informe l'emprunteur de ses exigences en matière d'Évaluation environnementale. Elle examine les conclusions et les recommandations de l'ÉE pour établir si celles-ci peuvent fournir une base adéquate à l'instruction de la demande de financement du projet par la Banque. Lorsque l'emprunteur a terminé tout ou partie de l'ÉE avant l'implication de la Banque dans le projet, la Banque examine l'ÉE pour vérifier si la démarche suivie est conforme à la présente politique. La Banque peut, le cas échéant, demander un supplément d'ÉE, y compris une consultation et une information du public.
- 6. Le manuel intitulé « *Pollution Prevention and Abatement Handbook* » indique les mesures de prévention et de réduction de la pollution et les niveaux d'émission qui sont normalement jugés acceptables par la Banque. Toutefois, compte tenu de la législation du pays de l'emprunteur et de la situation locale, l'ÉE peut recommander d'autres niveaux d'émission et méthodes de prévention et de réduction de la pollution pour le projet. Le rapport d'ÉE doit fournir une justification complète et détaillée des niveaux et des méthodes retenues pour le projet ou le site en cause.

Instruments d'Évaluation environnementale

7. Selon le projet, on choisira parmi toute une gamme d'instruments pour satisfaire aux stipulations de la Banque en matière d'ÉE: étude d'impact sur l'environnement (EIE), évaluation environnementale (ÉE) régionale ou sectorielle, audit environnemental, évaluation des dangers ou des risques et plan de gestion environnementale⁸. L'ÉE a recours au moins un de ces instruments, ou à certains éléments d'entre eux, en tant que de besoin. Lorsque le projet est susceptible d'avoir des impacts sectoriels ou régionaux, une ÉE sectorielle ou régionale est obligatoire⁹.

Examen environnemental préalable

8. Pour chaque projet envisagé, la Banque procède à un examen environnemental préalable afin de déterminer la portée que doit avoir l'ÉE, et le type d'instrument d'ÉE à employer. Elle classe le projet dans l'une des quatre catégories existantes en fonction des diverses particularités de ce projet — type, emplacement, degré de sensibilité, échelle, nature et ampleur de ses incidences environnementales potentielles.

Ces termes sont définis à l'Annexe A, tandis que les Annexes B et C examinent les éléments constitutifs des Rapports d'ÉE et des Plans de gestion environnementale.

On trouvera des indications sur le recours aux ÉE sectorielles et régionales dans l'« EA Sourcebook, Updates 4 et 15 ».

Manuel opérationnel de la banque mondiale Politiques opérationnelles

PO 4.01 Janvier 1999 Page 4

- a) Catégorie A: Un projet envisagé est classé dans la catégorie A s'il risque d'avoir sur l'environnement des incidences très négatives, névralgiques¹⁰, diverses, ou sans précédent. Ces effets peuvent être ressentis dans une zone plus vaste que les sites ou les installations faisant l'objet des travaux. Pour un projet de catégorie A, l'ÉE consiste à examiner les incidences environnementales négatives et positives que peut avoir le projet, à les comparer aux effets d'autres options réalisables (y compris, le cas échéant, du scénario « sans projet »), et à recommander toutes mesures éventuellement nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les incidences négatives du projet et améliorer sa performance environnementale. L'emprunteur est responsable de l'établissement du rapport, qui doit généralement prendre la forme d'une étude d'impact sur l'environnement-EIE (ou une ÉE sectorielle ou régionale d'une portée appropriée) qui emprunte, en tant que de besoin, des éléments aux autres instruments mentionnés au paragraphe 7.
- b) Catégorie B: Un projet envisagé est classé dans la catégorie B si les effets négatifs qu'il est susceptible d'avoir sur les populations humaines ou sur des zones importantes du point de vue de l'environnement zones humides, forêts, prairies et autres habitats naturels, etc. sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A. Ces effets sont d'une nature très locale; peu d'entre eux (sinon aucun), sont irréversibles; et dans la plupart des cas, on peut concevoir des mesures d'atténuation plus aisément que pour les effets des projets de catégorie A. l'ÉE peut, ici, varier d'un projet à l'autre mais elle a une portée plus étroite que l'ÉE des projets de catégorie A. Comme celle-ci, toutefois, elle consiste à examiner les effets négatifs et positifs que pourrait avoir le projet sur l'environnement, et à recommander toutes mesures éventuellement nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les effets négatifs et améliorer la performance environnementale. Les conclusions et les résultats des ÉE de projets de Catégorie B sont consignés dans la documentation du projet (Document d'évaluation du projet-PAD et Document d'information sur le projet-PID)¹¹.
- 10. Un impact potentiel est considéré comme « névralgique » s'il peut s'avérer irréversible (par ex.,entraîner la disparition d'un habitat naturel d'importance majeure) ou soulever des problèmes relevant de l'OD 4.20, « Indigenous Peoples », de la PO 4.04, « Habitats naturels », de l'OP 4.11, « Safeguarding Cultural Property in Bank-Financed Projects » (à paraître), ou de l'OP 4.12, « Involuntary Resettlement » (à paraître).
- 11. Lorsque l'examen environnemental préalable établit, ou que la législation nationale stipule, qu'une quelconque des questions environnementales relevées mérite une attention particulière, les conclusions et les résultats de l'ÉE afférente au projet de Catégorie B peuvent être consignés dans un rapport séparé. Selon le type de projet et la nature et l'ampleur des effets, le rapport peut comporter, par exemple, une étude d'impact environnemental limitée, un plan de gestion environnementale, ou d'atténuation des effets, un audit environnemental, ou une évaluation des dangers. Pour les projets de Catégorie B qui ne sont pas situés dans des zones névralgiques pour l'environnement et qui présentent des problèmes bien définis et bien compris de portée restreinte, la Banque peut accepter d'autres moyens de satisfaire à l'obligation d'évaluation environnementale : par exemple, des critères de conception respectueux de l'environnement, des critères de localisation, ou des normes de pollution s'il s'agit de petites installations industrielles ou d'ouvrages ruraux ; des critères de localisation respectueux de l'environnement, des normes de construction ou des procédures d'inspection pour les projets de logement ; ou des procédures opérationnelles respectueuses de l'environnement pour les projets de réfection de routes.

Politiques opérationnelles

PO 4.01 Janvier 1999 Page 5

- c) Catégorie C : Un projet envisagé est classé dans la catégorie C si la probabilité de ses effets négatifs sur l'environnement est jugée minime ou nulle.
 - Après l'Examen environnemental préalable, aucune autre mesure d'ÉE n'est nécessaire pour les projets de catégorie C.
- d) Catégorie FI: Un projet envisagé est classé dans la catégorie FI si la Banque y investit des fonds au travers d'un intermédiaire financier, dans des sous-projets susceptibles d'avoir des effets négatifs sur l'environnement.

Évaluation environnementale afférente à des types de projet particuliers

Prêts d'investissement sectoriel

9. Pour les prêts d'investissement sectoriel¹², lors de la préparation de chaque sous-projet envisagé, l'entité qui assure la coordination du projet ou l'agence d'exécution procède aux ÉE requises par le pays et la présente politique¹³. La Banque évalue et, le cas échéant, inclut dans le projet des composantes visant à mettre l'entité qui assure la coordination du projet ou l'agence d'exécution, mieux à même : a) de préselectionner les sous-projets ; b) de se doter des compétences spécialisées nécessaires pour réaliser une ÉE ; c) d'examiner les conclusions et les résultats des ÉE des divers sous-projets ; d) de veiller à la mise en oeuvre des mesures d'atténuation (y compris, le cas échéant, d'un plan de gestion environnementale) ; et e) de surveiller les conditions ambiantes pendant l'exécution du projet¹⁴. Si la Banque n'a pas établi à sa satisfaction l'existence de capacités permettant d'effectuer les ÉE, tous les sous-projets de Catégorie A et, le cas échéant, ceux relevant de la Catégorie B — y compris tout rapport d'ÉE — sont soumis à la Banque pour examen préalable et approbation.

^{12.} Ces prêts donnent généralement lieu à la préparation et à l'exécution de plans d'investissement annuels, ou de sous-projets échelonnés pendant la durée du projet.

^{13.} Par ailleurs, s'il existe des problèmes sectoriels qui ne peuvent être traités dans le cadre de l'ÉE d'un sous-projet (notamment si le prêt d'investissement sectoriel est susceptible de comporter des sous-projets de Catégorie A), l'emprunteur peut être tenu d'effectuer une ÉE sectorielle avant l'évaluation du prêt par la Banque.

^{14.} Lorsque, en application de réglementations ou de dispositions contractuelles jugées satisfaisantes par la Banque, l'une quelconque de ces fonctions d'examen est confiée à une entité autre que celle qui coordonne le projet ou que l'agent d'exécution du projet, la Banque évalue ces autres types de dispositions ; mais c'est l'emprunteur/l'entité coordinatrice/ l'organisme d'exécution qui reste chargé, en dernière analyse, de veiller à ce que les sous-projets respectent les règles fixées par la Banque.

PO 4.01 Janvier 1999 Page 6

Prêts à l'ajustement sectoriel

10. Les prêts à l'ajustement sectoriel (SECAL) sont visés par les stipulations de la présente politique. L'ÉE d'un prêt à l'ajustement sectoriel évalue les effets potentiels sur l'environnement des mesures directives, institutionnelles et réglementaires envisagées au titre du prêt, au niveau des orientations /de la politique générale, des institutions, et de la réglementation 15.

Prêts à des intermédiaires financiers

- 11. Pour les opérations avec des intermédiaires financiers, la Banque attend de chacun de ceux-ci qu'ils procèdent à un examen préalable des sous-projets envisagés et fassent en sorte que les emprunteurs secondaires réalisent une ÉE appropriée pour chaque sous-projet. Avant d'approuver un sous-projet, l'intermédiaire vérifie (par le biais de son propre personnel, de consultants spécialisés ou d'institutions environnementales existantes) que le sous-projet respecte les règles environnementales fixées par les autorités nationales et locales appropriées, et est conforme à la présente PO et aux autres politiques environnementales applicables de la Banque¹⁶.
- 12. Lorsqu'elle évalue une opération avec un intermédiaire financier, la Banque détermine si les règles environnementales nationales applicables au projet et les modalités d'ÉE proposées pour les sous-projets, y compris les mécanismes d'examen environnemental préalable et d'analyse des résultats des ÉE, et l'attribution de la responsabilité de ces activités, sont satisfaisantes. Le cas échéant, la Banque fait en sorte que soient incluses dans le projet des composantes propres à renforcer ces dispositions d'ÉE. Lorsqu'on s'attend à ce que ces opérations comportent des sous-projets de Catégorie A, avant l'évaluation du projet par la Banque, chaque intermédiaire financier dont la participation est prévue fournit à la Banque une évaluation écrite des mécanismes institutionnels (assortie, le cas échéant, de la définition de mesures de renforcement des capacités) dont il dispose pour effectuer les ÉE afférentes à ses sous-projets¹⁷. Si la Banque n'a pas établi à sa satisfaction l'existence de capacités permettant d'effectuer les ÉE, tous les sous-projets de Catégorie A et, le cas échéant, ceux relevant de la Catégorie B y compris tout rapport d'ÉE sont soumis à la Banque pour examen préalable et approbation¹⁸.

15. Les mesures devant être ainsi évaluées sont, par exemple, la privatisation d'entreprises exerçant des activités critiques pour l'environnement, les réformes du régime foncier dans des zones où existent des habitats naturels importants, et des modifications des prix relatifs de produits tels que les pesticides, le bois d'oeuvre et les produits pétroliers.

^{16.} Les règles applicables aux opérations avec des intermédiaires financiers reposent sur le processus d'ÉE et sont conformes aux dispositions du paragraphe 6 de la présente PO. L'ÉE est fonction du type de financement envisagé, de la nature et de l'échelle des sous-projets prévus, et des règles environnementales en vigueur dans la juridiction où seront implantés les sous-projets.

^{17.} La participation de tout intermédiaire financier associé au projet après son évaluation est subordonnée au respect de la même règle.

^{18.} Les critères d'examen préalable des sous-projets de Catégorie B, qui font appel à des facteurs comme le type ou l'échelle du sous-projet et la capacité d'ÉE de l'intermédiaire financier, sont fixés dans les accords juridiques du projet.

PO 4.01 Janvier 1999 Page 7

Projets de reconstruction d'urgence

13. La politique énoncée dans la PO 4.01 s'applique normalement aux projets d'urgence à l'appui de la reconstruction dont le dossier est instruit au titre de l'OP 8.50, « Emergency Recovery Assistance ». Cependant, si le respect de l'une quelconque des stipulations de la présente politique empêche la réalisation effective et en temps voulu des objectifs d'un projet de ce type, la Banque peut dispenser le projet d'y satisfaire. La justification de pareille dérogation est consignée dans les documents du prêt. Néanmoins, la Banque exige toujours, au minimum : a) que l'on détermine, dans le cadre de la préparation de projets de ce type, dans quelle mesure la situation d'urgence a été provoquée ou aggravée par des pratiques environnementales inappropriées ; et b) que les éventuelles mesures correctives nécessaires soient prévues dans le cadre du projet d'urgence proprement dit, ou d'une opération de prêt ultérieure.

Capacités institutionnelles

14. Lorsque l'emprunteur ne dispose pas de capacités juridiques ou techniques suffisantes pour s'acquitter de fonctions clés en rapport avec l'ÉE (examen des ÉE, surveillance de l'environnement, inspections, ou application des mesures d'atténuation) d'un projet envisagé, le projet prévoit des composantes visant à renforcer ces capacités

Consultation du public

15. Pour tous les projets de Catégorie A et B dont le financement par la BIRD ou l'IDA est envisagé, au cours du processus d'ÉE, l'emprunteur consulte les groupes affectés par le projet et les organisations non-gouvernementales (ONG) locales sur les aspects environnementaux du projet, et tient compte de leurs points de vue¹⁹. L'emprunteur engage ces consultations dès que possible. Pour les projets de catégorie A, l'emprunteur consulte ces groupes au moins à deux reprises : a) peu de temps après l'examen environnemental préalable et avant la finalisation des termes de référence de l'ÉE; et b) une fois établi le projet de rapport d'ÉE. Par ailleurs, l'emprunteur consulte ces groupes tout au long de l'exécution du projet, en tant que de besoin pour traiter des questions soulevées par l'ÉE qui les concernent²⁰.

^{19.} En ce qui concerne la démarche adoptée par la Banque vis-à-vis des ONG, cf. GP 14.70, « Involving Nongovernmental Organizations in Bank-Supported Activities ».

^{20.} Pour les projets comportant des composantes sociales majeures, des consultations sont également exigées par d'autres politiques opérationnelles de la Banque — par exemple, les OD 4.20, « Indigenous Peoples », et 4.30, « Involuntary Resettlement ».

PO 4.01 Janvier 1999 Page 8

Diffusion d'information

- 16. Pour permettre des consultations fructueuses entre l'emprunteur et les groupes affectés par le projet et les ONG locales sur tous les projets de Catégorie A et B dont le financement est envisagé par la BIRD ou l'IDA, l'emprunteur fournit une documentation pertinente en temps voulu avant la consultation, sous une forme et dans une langue compréhensibles par les groupes consultés.
- 17. S'agissant d'un projet de Catégorie A, l'emprunteur communique, en vue de la consultation initiale, un résumé des objectifs, de la description et des effets potentiels du projet envisagé; en vue de la consultation organisée après l'établissement du projet de rapport d'ÉE, un résumé des conclusions de cette ÉE. Par ailleurs, pour les projets de Catégorie A, l'emprunteur dépose le projet de rapport d'ÉE dans un lieu public accessible aux groupes affectés et aux ONG locales. En ce qui concerne les prêts d'investissement sectoriel et les opérations avec des intermédiaires financiers, l'emprunteur/l'intermédiaire financier fait en sorte que les rapports d'ÉE afférents aux sous-projets de Catégorie A soient disponibles dans un lieu public accessible aux groupes affectés et aux ONG locales.
- 18. Tout rapport distinct afférent à un projet de Catégorie B dont le financement est envisagé par l'IDA est mis à la disposition des groupes affectés par le projet et des ONG locales. L'évaluation par la Banque des projets de Catégorie A dont le financement par la BIRD ou l'IDA est envisagé et de tout projet de Catégorie B ayant fait l'objet d'un rapport d'ÉE dont le financement par l'IDA est envisagé est subordonnée à la mise à la disposition du public de ces rapports dans le pays de l'emprunteur, et de leur réception officielle par la Banque.
- 19. Une fois que l'emprunteur lui a officiellement communiqué un rapport d'ÉE, s'il porte sur un projet de Catégorie A, la Banque en distribue le résumé (en anglais) à ses Administrateurs, et elle met le rapport proprement dit à la disposition du public par l'intermédiaire de son Infoshop²¹. S'il s'agit d'un rapport d'ÉE distinct afférent à un projet de catégorie B, la Banque le met à la disposition du public par l'intermédiaire de son Infoshop. Si l'emprunteur s'oppose à ce que la Banque mondiale diffuse un rapport d'ÉE par le biais de son Infoshop, les services de la Banque : a) s'il s'agit d'un projet de l'IDA, suspendent l'instruction du projet ; ou b) si c'est un projet de la BIRD, s'en remettent aux Administrateurs pour savoir s'il convient de poursuivre l'instruction de ce projet.

^{21.} Pour une plus ample discussion des procédures d'information de la Banque, on se reportera à la « Politique de la Banque mondiale en matière de diffusion d'informations » (mars 1994) et à la BP 17.50, « Disclosure of Operational Information ». Des obligations particulières de divulgation des plans de réinstallation et des plans de développement des populations autochtones sont énoncées dans l'OP/BP 4.12, « Involuntary Resettlement » (à paraître) et l'OP/BP 4.10, révision à paraître de l'OD 4.20, « Indigenous People ».

PO 4.01 Janvier 1999 Page 9

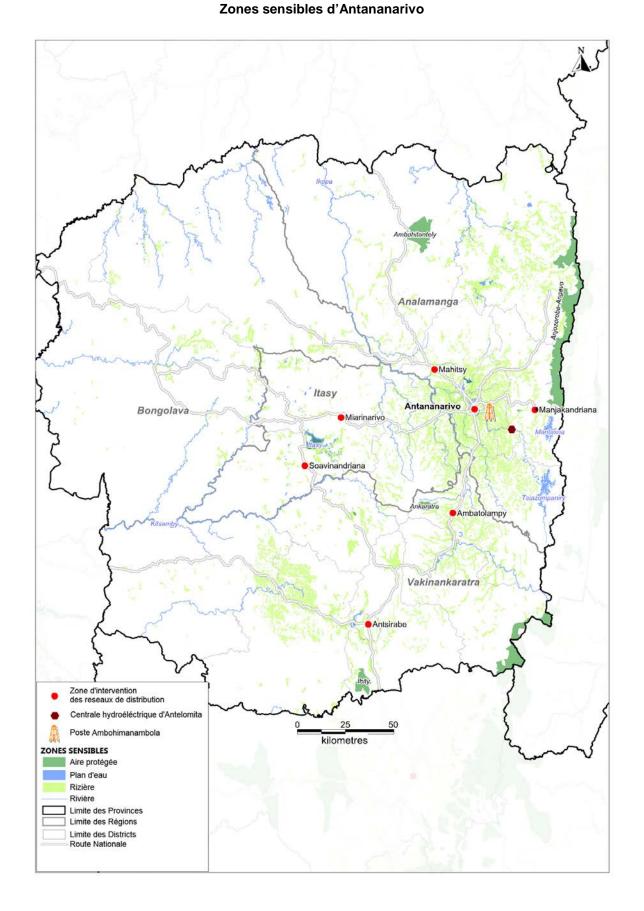
Exécution

20. Durant l'exécution du projet, l'emprunteur rend compte : a) de l'application des mesures convenues avec la Banque sur la base des conclusions et des résultats de l'ÉE, y compris de la mise en oeuvre d'un éventuel Plan de gestion environnementale, conformément aux dispositions des documents du projet ; b) de l'état d'avancement des mesures d'atténuation ; et c) des résultats obtenus dans le cadre des programmes de surveillance. Les services de la Banque supervisent les aspects environnementaux du projet, sur la base des conclusions et des recommandations de l'ÉE, y compris des mesures stipulées dans les accords juridiques, de tout Plan de gestion environnementale , et des autres documents du projet²².

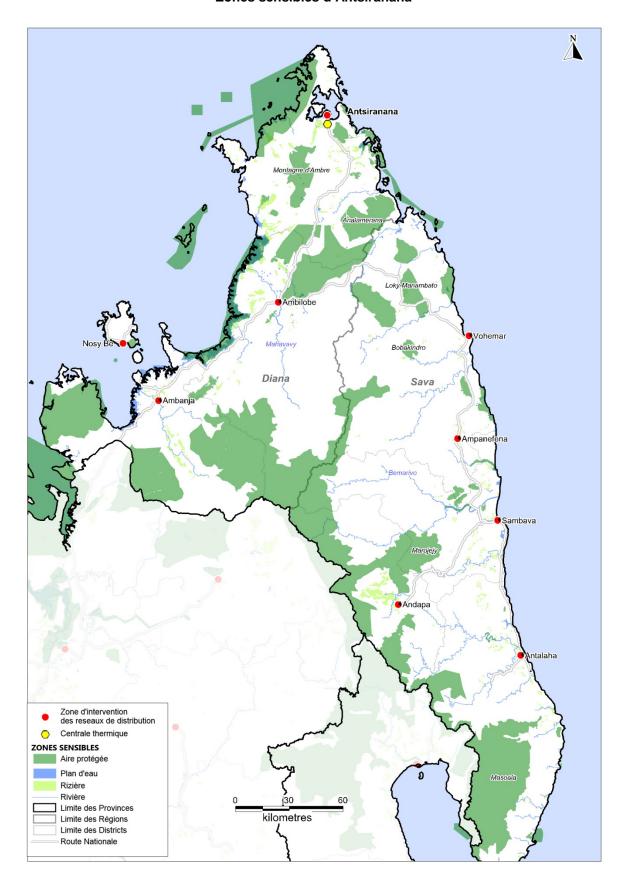
^{22.} Cf. OP/BP 13.05, « Project Supervision », à paraître.

Ces politiques ont été établies à l'intention des services de la Banque mondiale et ne constituent pas nécessairement un traitement exhaustif du sujet.

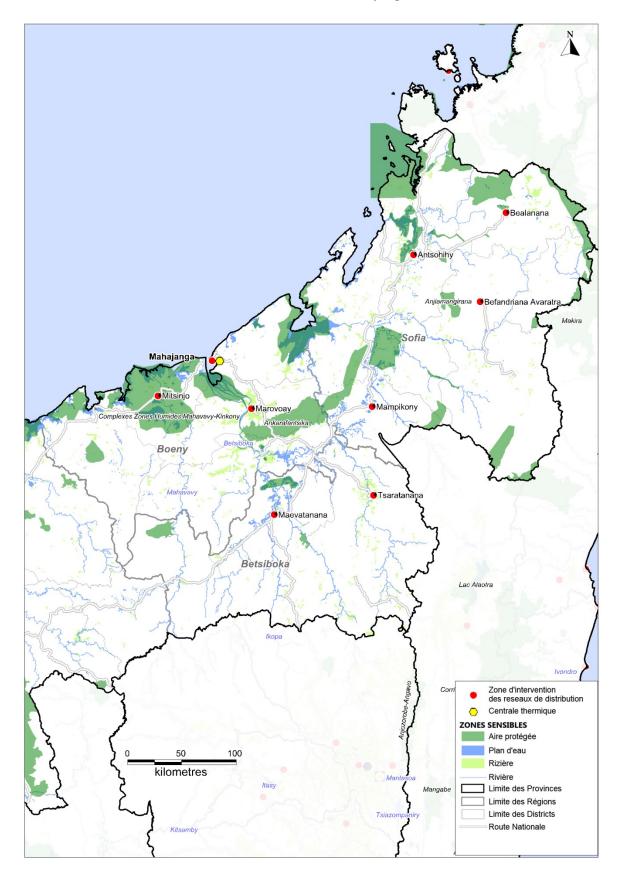
Annexe 4 : Carte des Zones sensibles versus zones ciblees par le Projet



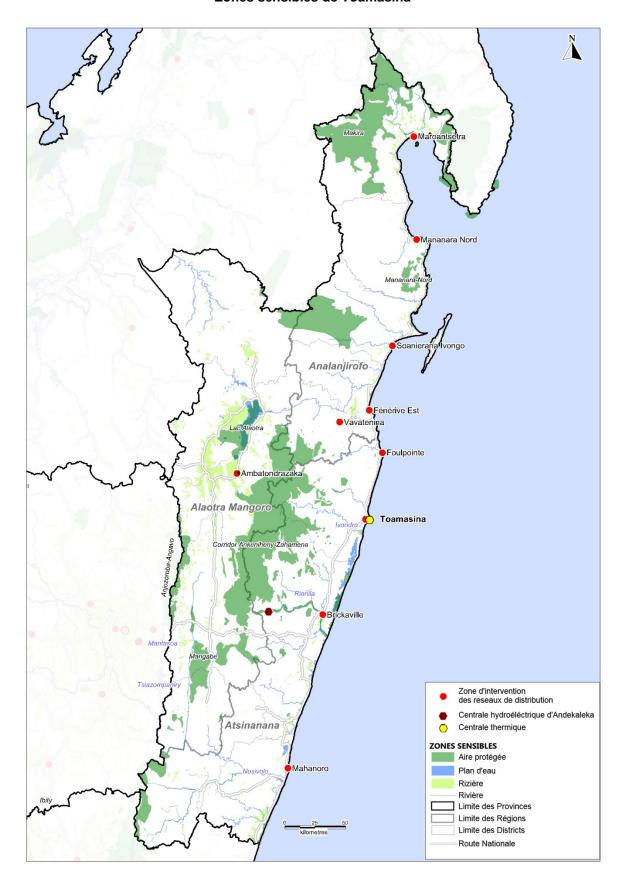
Zones sensibles d'Antsiranana



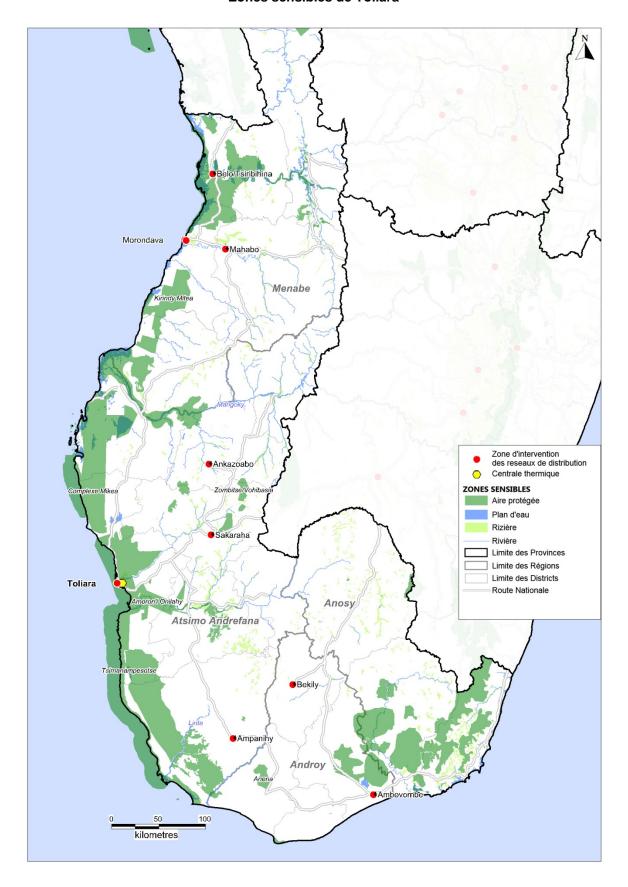
Zones sensibles de Mahajanga



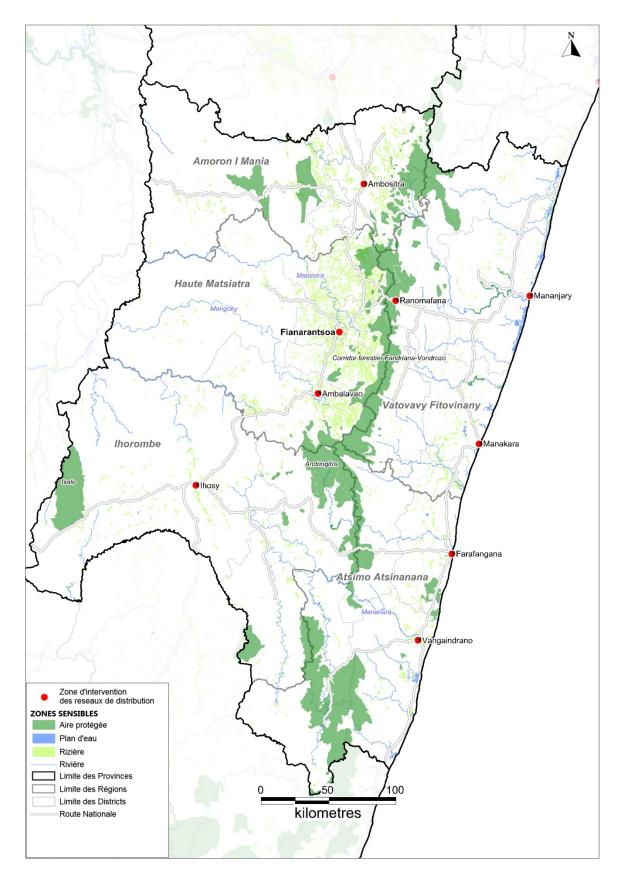
Zones sensibles de Toamasina

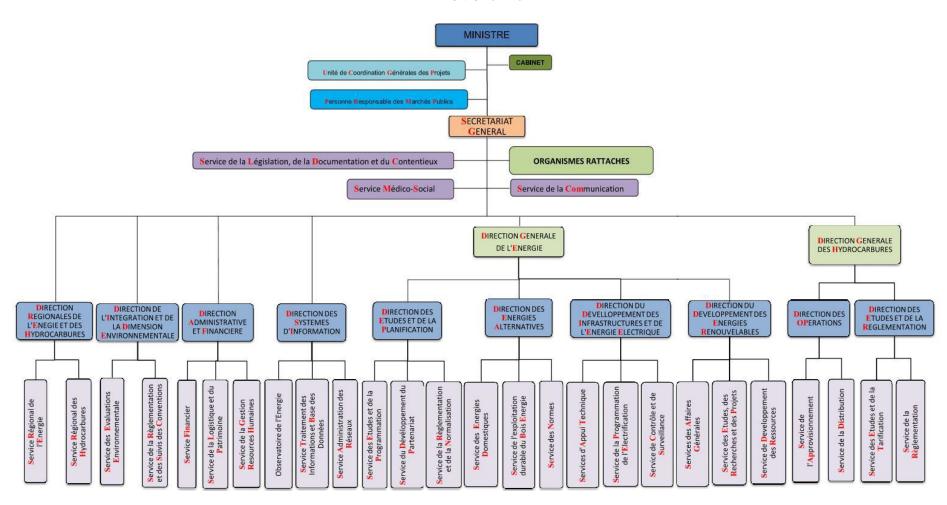


Zones sensibles de Toliara

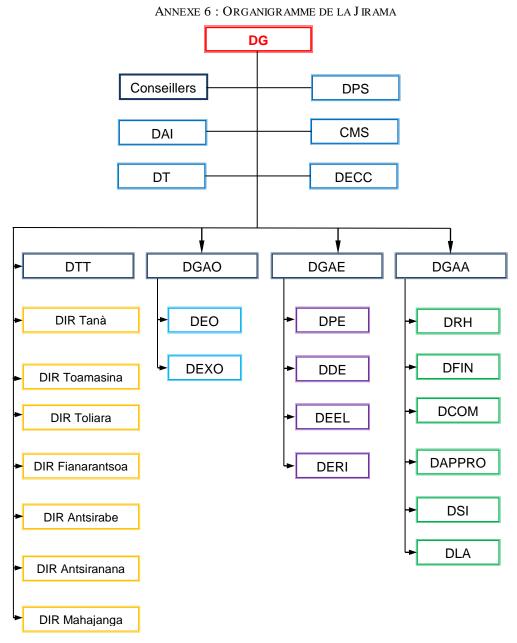


Zones sensibles de Fianarantsoa





ANNEXE 5: ORGANIGRAMME MDE



<u>Légende</u>

DG	: Direction générale	DEO	: Direction Equipements Eau	DPE	: Direction Production Electricité
DPS	: Direction Planification Stratégique	DEXO	: Direction Exploitation Eau	DDE	: Direction Distribution Electricité
CMS	: Centre médico-social	DIR Tanà	: Direction Inter Régionale Antananarivo	DEEL	: Direction équipements électricité
DECC	: Direction Environnement Et Con- trôle Carburant	DIR Toamasina	: Direction Inter Régionale Toamasina	DERI	: Direction Exploitation Réseau Interconnecte
DAI	: Direction Audit Interne	DIR Toliara	: Direction Inter Régionale Toliara	DRH	: Direction Ressources Humaines
DT	: Direction Travaux	DIR Fianarantsoa	: Direction Inter Régionale Fianarantsoa	DFIN	: Direction Financière
DTT	: Direction Technique Tanà	DIR Antsirabe	: Direction Inter Régionale Antsirabe	DCOM	: Direction Commerciale
DGAO	: Direction Générale Adjointe Eau	DIR Antsiranana	: Direction Inter Régionale Antsiranana	DAPPRO	: Direction Approvisionnement
DGAE	: Direction Générale Adjointe Electri- cité	DIR Mahajanga	: Direction Inter Régionale Mahajanga	DSI	: Direction Système Informatique
DGAA	: Direction Générale Adjointe Admi- nistration			DLA	: Direction Logistique Administra- tion

ANNEXE 7: CANEVAS GENERAL DE TERMES DE REFERENCE POUR LA PREPARATION D'UN PGE

PREPARATION D'UN PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Introduction

Cette première section des TdR indique le but des termes de référence, identifie le promoteur du sous-projet, décrit brièvement le sous-projet à évaluer et présente les arrangements pris à ce stade pour la préparation d'un plan de gestion environnementale (PGE), tels qu'un appel d'offres.

Contexte

Cette section explique le contexte institutionnel, géographique, environnemental, social et économique dans lequel s'inscrit le sous-projet. De plus, elle fournit les renseignements pertinents sur les objectifs et les composantes du sous-projet, ainsi que sur la zone d'étude, de sorte que toute personne intéressée au projet puisse bien comprendre la situation et les contraintes entourant le sous-projet et l'étude à réaliser.

Cette section doit également faire mention de toute source d'information qui pourrait être utile pour la réalisation de l'étude.

Exigences

Cette section indique quelles sont les politiques et les directives qui doivent être suivies lors de la réalisation de l'étude. Entre autres, celles-ci peuvent comprendre :

- Les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale
- Les directives environnementales et sociales de la Banque Mondiale ("Thermal Power Plants, Electric Power Transmission and Distribution", "General EHS Guidelines", documents relatifs aux aspects sociaux tels que la réinstallation involontaire, le patrimoine culturel, etc.)
- Le Décret MECIE
- · Les directives sectorielles de l'ONE
- Les conventions internationales en matière environnementale et sociale ratifiées par Madagascar
- Les autres documents pertinents.

Objectifs et portée de l'étude

Cette section définit les objectifs de l'étude et résume la portée du travail à accomplir, en indiquant les principales tâches à réaliser durant l'étude. La portée et le niveau d'effort requis pour la préparation de l'étude doivent être proportionnels aux impacts potentiels du projet. Par exemple, une étude pour un sous-projet qui aurait des impacts négatifs importants sur les composantes sociales mais peu d'impact au niveau biophysique devrait principalement mettre l'accent sur les composantes sociales affectées.

Les principales tâches qui doivent apparaître dans cette section des TdR en raison de leur importance incluent :

- Décrire le projet proposé en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes du projet et en présentant des plans, cartes, figures et tableaux.
- Identifier le cadre politique, légal et administratif dans lequel s'inscrit le sous-projet.
- Tenir compte de la planification régionale ou urbaine concernée, de la cohérence du sousprojet avec ces plans et que si aucune planification n'est disponible, considérer les aspects liés à la planification en évaluent la viabilité du sous-projet.
- Définir et justifier la zone d'étude du sous-projet pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux.
- Décrire les conditions des milieux physiques, biologiques et humains de la zone d'étude avant l'exécution du projet. Pour ce faire, les TdR doivent indiquer les aspects devant faire l'objet d'une revue de littérature et ceux pour lesquels les données sont à collecter sur le terrain et/ou à modéliser.
- Définir les mesures appropriées d'atténuation et de bonification visant à prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou à accroître les bénéfices environnementaux et sociaux du projet, incluant les responsabilités et les coûts associés.
- Développer un programme de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés.
- Si nécessaire, préparer un Plan de gestion des risques d'accident, l'identification des mesures de sécurité appropriées et le développement d'un plan d'urgence.
- Identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement des capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale.
- Conduire des consultations auprès des parties prenantes afin de connaître leurs opinions et leurs préoccupations par rapport au projet.
- Préparer le rapport final conformément au contenu typique présenté dans ce CGES.
- Préparer un Plan de gestion environnementale (PGE) conformément au contenu typique présenté dans ce CGES.

• En fonction des Politiques de sauvegarde déclenches, préparer d'autres Plans (exemple : Plan de réinstallation involontaire)

Echéancier

Cette section spécifie les échéances pour livrer le PGE, ainsi que tout autre événement et dates importantes. L'échéancier doit être réaliste afin de permettre la préparation du rapport dans les délais spécifiés.

Profil du consultant

Cette section identifie les types d'expertise requis pour réaliser l'étude et indique, si possible, le niveau d'effort estimé pour chaque expert. Une équipe multidisciplinaire comprenant des experts dans les domaines environnementaux et sociaux doit être favorisée. Les exigences en matière d'expertise doivent être définies aussi précisément que possible afin de s'assurer que les principaux enjeux relatifs à l'évaluation du projet soient traités par les spécialistes appropriés, tels un hydrologue lorsque la gestion de l'eau est cruciale pour le succès du projet.

ANNEXE 8: TERMES DE REFERENCE TYPES / TRAVAUX DANS UNE CENTRALE THERMIQUE

1. Introduction

1.1. Contexte

Le Gouvernement Malagasy a obtenu un Crédit de l'Association internationale pour le Développement (IDA) pour engager des réformes et réaliser des investissements prioritaires en vue du redressement du secteur « Electricité » à travers le Projet dénommé « Amélioration de la Gouvernance et des Opérations dans le Secteur de l'Electricité (PAGOSE dit aussi « le Projet »). Une partie de ce crédit servira à financer la présente étude.

Ce Projet, en sus des activités de réforme à opérer, comprend des actions de remise à niveau et de renforcement d'installations existantes, notamment de centrales électriques, de réseaux de transport et de réseaux de distribution, de la Compagnie nationale JIRO SY RANO MALAGASY (JIRAMA)

Ce Projet couvrira le territoire national et comprend 4 composantes, mais seule la Composante 3 comprend des travaux physiques, les autres étant des composantes liées à la Gouvernance du secteur, à la planification, à la viabilisation financière et à la gestion du Projet.

La Composante 3 comprend les sous-composantes suivantes :

- Investissements urgents dans la réhabilitation et le renforcement du réseau de transport du réseau interconnecté d'Antananarivo (RIA) / Mise à niveau des réseaux de transport
- (2) Investissements urgents dans la réhabilitation / Mise à niveau des réseaux de distribution, y compris de l'équipement pour son installation par la JIRAMA
- (3) Pièces pour la conversion du diesel en HFO
- (4) Installation d'un dégrilleur au barrage d'Andekaleka
- (5) Remise en service d'un alternateur à Antelomita

Selon les composantes, le Projet sera mis en œuvre par le truchement d'un concours entre Ministère de l'Energie, la JIRAMA et une Unité de coordination.

Les informations de base nécessaires pour la réalisation de l'étude pourront être obtenues au niveau de l'Unité de coordination du PAGOSE.

1.2. Justification

Les TdR se rapportent à des études environnementales et sociales relatives à des travaux dans une centrale thermique, notamment à des remplacements de pièces et à des transformations en vue d'utiliser du HFO comme combustible.

En vertu de leurs impacts possibles sur l'environnement et les milieux humains, de tels travaux sont soumis à des études environnementales et sociales en vue de préparer un Plan de gestion environnementale et sociale.

2. Exigences

Dans le cadre de cette étude, les politiques et les directives qui devront être utilisées, à titre non limitatif :

- La politique de sauvegarde de la Banque Mondiale PO 4.01 : Evaluation Environnementale
- Les directives environnementales et sociales de la Banque Mondiale ("Thermal Power Plants, Electric Power Transmission and Distribution", "WB General EHS Guidelines", documents relatifs aux aspects sociaux tels que la réinstallation involontaire, le patrimoine culturel, etc.)
- Le Décret MECIE
- Les directives sectorielles de l'O.N.E.
- Les Conventions internationales en matière environnementale et sociale ratifiées par Madagascar
- Autres: textes sectoriels sur l'Energie, la pollution ...

3. OBJECTIFS ET CHAMPS DE L'INTERVENTION

Cette section définit les objectifs de l'étude et résume la portée du travail à accomplir, en indiquant les principales tâches à réaliser durant l'étude. La portée et le niveau d'effort requis pour la préparation de l'étude doivent être proportionnels aux impacts potentiels du Projet. L'étude devra mettre l'accent sur les composantes environnementales et sociales les plus affectées.

Les principales activités à entreprendre consistent à :

- Décrire le projet en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes du projet et en présentant des plans, cartes, figures et tableaux.
- Identifier le cadre politique, légal et administratif dans lequel s'inscrit le sous-projet.
- Tenir compte de la planification régionale ou urbaine concernée, de la cohérence du sousprojet avec ces plans et que si aucune planification n'est disponible, considérer les aspects liés à la planification en évaluent la viabilité du sous-projet considéré.
- Définir et justifier la zone d'étude du sous-projet pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux.
- En tant que de besoin, décrire les conditions des milieux physiques, biologiques et humains de la zone d'étude avant l'exécution du sous-projet.
 - Etant donné qu'il s'agit de travaux dans une centrale électrique existante, le consultant travaillera sur des données réelles. Il devra alors donner un état des lieux avant la mise en œuvre du sous-projet considéré en insistant sur les points suivants :

La qualité de l'air :

- Les centrales thermiques émettent des quantités significatives de polluants atmosphériques : décrire le cas de la centrale considérée.
- Les paramètres les plus problématiques sont l'oxyde d'azote (N0₂), le dioxyde de soufre (S0₂) et les particules de moins de 10 microns (PM10.)

Les directives de la Banque mondiale sur les émissions sont basées sur les conditions ambiantes, avec des exigences d'émissions très strictes pour les espaces aériens où l'air ambiant est de mauvaise qualité.

A noter que la qualité de l'air ambiant est également conditionnée par des véhicules motorisés et autres, mais on manque souvent de données adéquates y afférentes.

Le cas échéant, proposer un plan de collecte de données avec des méthodes réalistes dans le cadre du Projet.

 Proposer des mesures pour atténuer ou minimiser les impacts des émissions qui seront incorporées dans la planification du Projet.

- Quantité et qualité de l'eau

- Le refroidissement des machines requiert de grandes quantités d'eau. À ce titre, les questions relatives aux ressources et aux utilisations de l'eau - y compris la source de prélèvement, les effets sur ladite source et sur les autres usagers doivent être clairement compris et résolus.
- Décrire le cycle d'utilisation de l'eau de refroidissement existante. Est-elle sera rejetée ou recyclée.
 - Si elle est rejetée dans le milieu naturel environnant, décrire les impacts constatés ou possibles de la température (et dans une moindre mesure la qualité)
- La disponibilité des données de bases satisfaisantes concernant la qualité et la quantité de l'eau doit être déterminée. Dans le cas où les données disponibles sont insuffisantes, proposer un programme de collecte de données à lancer dans le cadre du Projet.
- Décrire les mesures qui sont déjà mises en œuvre au niveau de la centrale considérée.
- Définir les mesures appropriées d'atténuation et de bonification visant à prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou à accroître les bénéfices environnementaux et sociaux du Projet, incluant les responsabilités et les coûts associés.
- Développer un Plan de gestion environnementale comprenant un Plan de surveillance et un Plan de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés, conformément au contenu typique présenté dans le CGES.

- Proposer un Plan de gestion des risques d'accident, l'identification des mesures de sécurité appropriées et le développement d'un Plan d'urgence.
- Identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement des capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale.
- Conduire des consultations auprès des parties prenantes afin de connaître leurs opinions et leurs préoccupations par rapport au sous-projet.

4. METHODOLOGIE GLOBALE

Compte tenu des faits que le consultant devra produire un document qui devra être conforme aussi aux dispositions nationales qu'aux exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque mondiale, le consultant aura à mener des séances de consultation publique.

Vu qu'il s'agit d'une centrale existante, il est recommandé au consultant de se référer également au Guide de mise en conformité édité par l'Office National pour l'Environnement.

5. LIVRABLES ET CALENDRIER PREVISIONNEL

Les livrables seront de 2 natures :

Calendrier		
4 semaines après notification		
1 semaine après les commentaires et observations du client et de la Banque		

6. Profil du consultant

L'équipe du consultant doit avoir de solides expériences en matière d'évaluation environnementale.

Par ailleurs, elle doit comporter des spécialistes de l'environnement et une expertise dans les domaines suivants :

- aspects environnementaux de la technologie et de l'ingénierie de l'énergie thermique,
- modélisation de l'environnement, spécialement la modélisation de la qualité de l'air adapté au contexte du projet,
- analyse des risques et des dangers
- évaluation sociale et participation publique.

ANNEXE 9: TERMES DE REFERENCE TYPES / TRAVAUX DANS UNE CENTRALE HYDROELECTRIQUE

1. Introduction

1.1. Contexte

Le Gouvernement Malagasy a obtenu un Crédit de l'Association internationale pour le Développement (IDA) pour engager des réformes et réaliser des investissements prioritaires en vue du redressement du secteur « Electricité » à travers le Projet dénommé « Amélioration de la Gouvernance et des Opérations dans le Secteur de l'Electricité (PAGOSE dit aussi « le Projet »). Une partie de ce crédit servira à financer la présente étude.

Ce Projet, en sus des activités de réforme à opérer, comprend des actions de remise à niveau et de renforcement d'installations existantes, notamment de centrales électriques, de réseaux de transport et de réseaux de distribution, de la Compagnie nationale JIRO SY RANO MALAGASY (JIRAMA)

Ce Projet couvrira le territoire national et comprend 4 composantes, mais seule la Composante 3 comprend des travaux physiques, les autres étant des composantes liées à la Gouvernance du secteur, à la planification, à la viabilisation financière et à la gestion du Projet.

La Composante 3 comprend les sous-composantes suivantes :

- (1) Investissements urgents dans la réhabilitation et le renforcement du réseau de transport du réseau interconnecté d'Antananarivo (RIA) / Mise à niveau des réseaux de transport
- (2) Investissements urgents dans la réhabilitation / Mise à niveau des réseaux de distribution, y compris de l'équipement pour son installation par la JIRAMA
- (3) Pièces pour la conversion du diesel en HFO
- (4) Installation d'un dégrilleur au barrage d'Andekaleka
- (5) Remise en service d'un alternateur à Antelomita

Selon les composantes, le Projet sera mis en œuvre par le truchement d'un concours entre Ministère de l'Energie, la JIRAMA et une Unité de coordination.

Les informations de base nécessaires pour la réalisation de l'étude pourront être obtenues au niveau de l'Unité de coordination du PAGOSE.

1.2. Justification

Les TdR se rapportent à des études environnementales et sociales relatives à des travaux dans une centrale hydroélectrique, notamment le remplacement de certaines pièces défectueuses (régulateur ou alternateur) et la mise en place d'un dégrilleur.

En vertu des impacts possibles y afférents sur l'environnement et les milieux humains, de tels travaux sont soumis à des études environnementales et sociales en vue de préparer un Plan de gestion environnementale et sociale.

2. Exigences

Dans le cadre de cette étude, les politiques et les directives qui devront être utilisées, à titre non limitatif :

- La politique de sauvegarde de la Banque mondiale PO 4.01 : Evaluation Environnementale
- "World Bank General EHS Guidelines"
- Le Décret MECIE
- Les directives sectorielles de l'O.N.E
- Les Conventions internationales en matière environnementale et sociale pertinentes ratifiées par Madagascar
- Autres: textes sectoriels sur l'Energie, la pollution ...

3. OBJECTIFS ET CHAMPS DE L'INTERVENTION

Cette section définit les objectifs de l'étude et résume la portée du travail à accomplir, en indiquant les principales tâches à réaliser durant l'étude. La portée et le niveau d'effort requis pour la préparation de l'étude doivent être proportionnels aux impacts potentiels du Projet. L'étude devra mettre l'accent sur les composantes environnementales et sociales les plus affectées.

Les principales activités à entreprendre consistent à :

- Décrire le projet en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes du projet et en présentant des plans, cartes, figures et tableaux.
- Identifier le cadre politique, légal et administratif dans lequel s'inscrit le sous-projet considéré.
- Définir et justifier la zone d'étude du sous-projet pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux.
- En tant que de besoin, décrire les conditions des milieux physiques, biologiques et humains de la zone d'étude avant l'exécution du sous-projet.

Etant donné qu'il s'agit de travaux sur une centrale hydroélectrique existante, le consultant travaillera sur des données réelles. Il devra alors donner un état des lieux avant la mise en œuvre du sous-projet considéré en insistant, (si nécessaire) sur la quantité et la qualité des ressources en eau :

- Débit de fuite, débit de crue ...
- o Utilisations de l'eau en aval et autres aspects
- Décrire les mesures qui sont déjà mises en œuvre au niveau de la centrale considérée.
 - Définir les mesures appropriées d'atténuation et de bonification visant à prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les impacts négatifs ou à accroître les bénéfices

environnementaux et sociaux du Projet, incluant les responsabilités et les coûts associés.

- Développer un Plan de gestion environnementale et sociale comprenant un Plan de surveillance et un Plan de suivi environnemental incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés, conformément au contenu typique présenté dans le CGES.
- Proposer un Plan de gestion des risques d'accident, l'identification des mesures de sécurité appropriées et le développement d'un Plan d'urgence.
- Identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement des capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale.
- Conduire des consultations auprès des parties prenantes afin de connaître leurs opinions et leurs préoccupations par rapport au sous-projet.

4. METHODOLOGIE GLOBALE

Compte tenu des faits que le consultant devra produire un document qui devra être conforme aussi aux dispositions nationales qu'aux exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque, le consultant aura à mener des séances de consultation publique.

Vu qu'il s'agit d'une centrale hydroélectrique existante, il est recommandé au consultant de se référer également au Guide mise en conformité édité par l'Office National pour l'Environnement.

5. LIVRABLES ET CALENDRIER PREVISIONNEL

Les livrables seront de 2 natures :

e Format Calendrier	
rt provisoire Word et pdf sur CD-Rom 4 semaines après notification	
rt final Word et pdf sur CD-Rom 1 semaine après les commentaires	
	commentaires

6. PROFIL DU CONSULTANT

L'équipe du consultant doit avoir de solides expériences en matière d'évaluation environnementale.

Par ailleurs, elle doit comporter des spécialistes de l'environnement et une expertise dans les domaines suivants :

- aspects environnementaux de la technologie et de l'ingénierie de l'énergie hydroélectrique,
- évaluation sociale et participation publique.

ANNEXE 10: TERMES DE REFERENCE TYPES / TRANSPORT D'ENERGIE

1. Introduction

1.1. Contexte

Le Gouvernement Malagasy a obtenu un Crédit de l'Association internationale pour le Développement (IDA) pour engager des réformes et réaliser des investissements prioritaires en vue du redressement du secteur « Electricité » à travers le Projet dénommé « Amélioration de la Gouvernance et des Opérations dans le Secteur de l'Electricité (PAGOSE dit aussi « le Projet »). Une partie de ce crédit servira à financer la présente étude.

Ce Projet, en sus des activités de réforme à opérer, comprend des actions de remise à niveau et de renforcement d'installations existantes, notamment de centrales électriques, de réseaux de transport et de réseaux de distribution, de la Compagnie nationale JIRO SY RANO MALAGASY (JIRAMA)

Ce Projet couvrira le territoire national et comprend 4 composantes, mais seule la Composante 3 comprend des travaux physiques, les autres étant des composantes liées à la Gouvernance du secteur, à la planification, à la viabilisation financière et à la gestion du Projet.

La Composante 3 comprend les sous-composantes suivantes :

- (1) Investissements urgents dans la réhabilitation et le renforcement du réseau de transport du réseau interconnecte d'Antananarivo (ria) / Mise à niveau des réseaux de transport
 - 1.1 Réaménagement du Poste d'Ambohimanambola
 - 1.1.1 Augmentation de la puissance de transformation 138/63 kV
 - 1.1.2 Relèvement du plan de tension des lignes 138 kV d'arrivée d'Andekaleka
 - 1.1.3 Modernisation des installations
 - 1.2 Réaménagement du Poste d'Ambodivona
 - 1.3 Réaménagement du Poste de Tanà-Nord
 - 1.4 Réaménagement du Poste de Tanà-Sud
 - 1.5 Liaison Tanà Nord Ambodivona
 - 1.6 Liaison 63kV Tanà-Nord Tanà-Sud
- (2) Investissements urgents dans la réhabilitation / Mise à niveau des réseaux de distribution, y compris de l'équipement pour son installation par la JIRAMA
- (3) Pièces pour la conversion du diesel en HFO
- (4) Installation d'un dégrilleur au barrage d'Andekaleka
- (5) Remise en service d'un alternateur à Antelomita

Selon les composantes, le Projet sera mis en œuvre par le truchement d'un concours entre Ministère de l'Energie, la JIRAMA et une Unité de coordination.

Les informations de base nécessaires pour la réalisation de l'étude pourront être obtenues au niveau de l'Unité de coordination du PAGOSE.

1.2. Justification

Les TdR se rapportent à des études environnementales et sociales relatives à des travaux de transport d'énergie électrique.

En vertu de leurs impacts possibles sur l'environnement et les milieux humains, de tels travaux sont soumis à des études environnementales et sociales en vue de préparer un Plan de gestion environnementale et sociale.

2. EXIGENCES

Dans le cadre de cette étude, les politiques et les directives qui devront être utilisées, à titre non limitatif :

- Les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale déclenchées, en particulier les PO 4.01, PO 4.12
- Les directives environnementales et sociales de la Banque Mondiale ("Thermal Power Plants, Electric Power Transmission and Distribution", "WB General EHS Guidelines", documents relatifs aux aspects sociaux tels que la réinstallation involontaire, le patrimoine culturel, etc.)
- Le Décret MECIE
- Les directives sectorielles de l'O.N.E.
- Autres: textes sectoriels sur l'Energie, la pollution ...

3. OBJECTIFS ET CHAMPS DE L'INTERVENTION

Cette section définit les objectifs de l'étude et résume la portée du travail à accomplir, en indiquant les principales tâches à réaliser durant l'étude. La portée et le niveau d'effort requis pour la préparation de l'étude doivent être proportionnels aux impacts potentiels du Projet. L'étude devra mettre l'accent sur les composantes environnementales et sociales les plus affectées.

Les principales activités à entreprendre consistent à :

- Décrire le projet en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes du sous-projet et en présentant des tracés sur cartes, figures et tableaux.
- Identifier le cadre politique, légal et administratif dans lequel s'inscrit le sous-projet.
- Tenir compte de la planification régionale ou urbaine concernée, de la cohérence du sousprojet avec ces plans et que si aucune planification n'est disponible, considérer les aspects liés à la planification en évaluent la viabilité du sous-projet considéré.

- Définir et justifier la zone d'étude du sous-projet pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux.
- En tant que de besoin, décrire les conditions des milieux physiques, biologiques et humains de la zone d'étude avant l'exécution du sous-projet.

Il est à noter que le transport de l'énergie inclut, entre autres, la création de postes de départ.

Vu les zones d'action du Projet, le consultant préparera un état des lieux avant la mise en œuvre du sous-projet considéré en insistant sur les éventuels chevauchements avec des zones sensibles définies par l'Arrêté 4355/97.

- Développer un Plan de gestion environnementale comprenant un Plan de surveillance et un Plan de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés, conformément au contenu typique présenté dans le CGES.
- Proposer un Plan de gestion des risques d'accident de travail et de transport, l'identification des mesures de sécurité appropriées et le développement d'un Plan d'urgence.
- Identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement des capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale.
- Conduire des consultations auprès des parties prenantes afin de connaître leurs opinions et leurs préoccupations par rapport au sous-projet.
- En fonction des Politiques de sauvegarde déclenchées, préparer d'autres Plans (exemple : Plan de réinstallation involontaire selon le Cadre de politique de réinstallation)

4. METHODOLOGIE GLOBALE

Compte tenu des faits que le consultant devra produire un document qui devra être conforme aussi aux dispositions nationales qu'aux exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque, le consultant aura à mener des séances de consultation publique.

Il est, également, recommandé au consultant de se référer également aux directives appropriées éditées par l'Office National pour l'Environnement.

5. LIVRABLES ET CALENDRIER PREVISIONNEL

Les livrables seront de 2 natures :

Livrable	Format	Calendrier
Rapport provisoire	Word et pdf sur CD-Rom	4 semaines après notification
Rapport final	Word et pdf sur CD-Rom	1 semaine après les commentaires et observations du client et de la Banque

6. Profil du consultant

L'équipe du consultant doit avoir de solides expériences en matière d'évaluation environnementale.

Entre autres, elle doit comporter des spécialistes de l'environnement et une expertise dans les domaines suivants :

- Etude d'impact environnemental
- Transport d'énergie électrique
- Analyse des risques et des dangers
- · Gestion du patrimoine culturel
- Evaluation sociale et participation publique
- Réinstallation de populations.

ANNEXE 11: TERMES DE REFERENCE TYPES / DISTRIBUTION

1. Introduction

1.1. Contexte

Le Gouvernement Malagasy a obtenu un Crédit de l'Association internationale pour le Développement (IDA) pour engager des réformes et réaliser des investissements prioritaires en vue du redressement du secteur « Electricité » à travers le Projet dénommé « Amélioration de la Gouvernance et des Opérations dans le Secteur de l'Electricité (PAGOSE, dit aussi « le Projet »). Une partie de ce crédit servira à financer la présente étude.

Ce Projet, en sus des activités de réforme à opérer, comprend des actions de remise à niveau et de renforcement d'installations existantes, notamment de centrales électriques, de réseaux de transport et de réseaux de distribution, de la Compagnie nationale JIRO SY RANO MALAGASY (JIRAMA)

Ce Projet couvrira le territoire national et comprend 4 composantes, mais seule la Composante 3 comprend des travaux physiques, les autres étant des composantes liées à la Gouvernance du secteur, à la planification, à la viabilisation financière et à la gestion du Projet.

La Composante 3 comprend les sous-composantes suivantes :

- (1) Investissements urgents dans la réhabilitation et le renforcement du réseau de transport du réseau interconnecte d'Antananarivo (ria) / Mise à niveau des réseaux de transport
- (2) Investissements urgents dans la réhabilitation / Mise à niveau des réseaux de distribution, y compris de l'équipement pour son installation par la JIRAMA
- (3) Pièces pour la conversion du diesel en HFO
- (4) Installation d'un dégrilleur au barrage d'Andekaleka
- (5) Remise en service d'un alternateur à Antelomita

Selon les composantes, le Projet sera mis en œuvre par le truchement d'un concours entre Ministère de l'Energie, la JIRAMA et une Unité de coordination.

Les informations de base nécessaires pour la réalisation de l'étude pourront être obtenues au niveau de l'Unité de coordination du PAGOSE.

1.2. Justification

Les TdR se rapportent à des études environnementales et sociales relatives à des travaux de distribution d'énergie électrique. Ils peuvent inclure :

- Des remplacements de postes saturés
- Passage en 20 kV
- Des branchements en souffrance (abonnés)
- Des remplacements de câbles de liaison
- Des remplacements de poteaux pourris et autres.

En vertu de leurs impacts possibles sur l'environnement et les milieux humains, de tels travaux sont soumis à des études environnementales et sociales en vue de préparer un Plan de gestion environnementale et sociale.

2. Exigences

Dans le cadre de cette étude, les politiques et les directives qui devront être utilisées, à titre non limitatif :

- Les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale déclenchées, en particulier les PO 4.01 et PO 4.12
- Les directives environnementales et sociales de la Banque Mondiale ("Thermal Power Plants, Electric Power Transmission and Distribution", "WB General EHS Guidelines", documents relatifs aux aspects sociaux tels que la réinstallation involontaire, le patrimoine culturel, etc.)
- Le Décret MECIE
- Les directives sectorielles de l'O.N.E
- Autres: textes sectoriels sur l'Energie, la pollution ...

3. OBJECTIFS ET CHAMPS DE L'INTERVENTION

Cette section définit les objectifs de l'étude et résume la portée du travail à accomplir, en indiquant les principales tâches à réaliser durant l'étude. La portée et le niveau d'effort requis pour la préparation de l'étude doivent être proportionnels aux impacts potentiels du Projet. L'étude devra mettre l'accent sur les composantes environnementales et sociales les plus affectées.

Les principales activités à entreprendre consistent à :

- Décrire le projet en fournissant une description synthétique des composantes pertinentes du projet et en présentant des plans, cartes, figures et tableaux.
- Identifier le cadre politique, légal et administratif dans lequel s'inscrit le sous-projet.
- Tenir compte de la planification régionale ou urbaine concernée, de la cohérence du sousprojet avec ces plans et que si aucune planification n'est disponible, considérer les aspects liés à la planification en évaluent la viabilité du sous-projet considéré.
- Définir et justifier la zone d'étude du sous-projet pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux.
- En tant que de besoin, décrire les conditions des milieux physiques, biologiques et humains de la zone d'étude avant l'exécution du sous-projet.
 - Etant donné qu'il s'agit de travaux de distribution, le consultant devra donner un état des lieux de la zone d'étude avant la mise en œuvre du sous-projet considéré en insistant sur les points suivants :

L'occupation des lieux et les lieux d'implantation des poteaux

- o Des perturbations de la circulation automobile peuvent se produire
- Des acquisitions de petites parcelles pour de nouveaux poteaux sont fort possibles.

Les cas échéant, le consultant devra proposer des mesures pour atténuer ou minimiser les impacts y afférents dans la planification du Projet.

La traversée de zones sensibles

Des zones sensibles pourraient être répertoriées dans les zones de travail du PA-GOSE : le consultant précisera les chevauchements et impacts possibles y afférents.

- Développer un Plan de gestion environnementale comprenant un Plan de surveillance et un Plan de suivi environnemental et social, incluant des indicateurs, les responsabilités institutionnelles et les coûts associés, conformément au contenu typique présenté dans le CGES.
- Proposer un Plan de gestion des risques d'accident de travail ou de circulation,
 l'identification des mesures de sécurité appropriées et le développement d'un Plan d'urgence.
- Identifier les responsabilités institutionnelles et les besoins en renforcement des capacités, si nécessaire, afin de mettre en œuvre les recommandations de l'évaluation environnementale et sociale.
- Conduire des consultations auprès des parties prenantes afin de connaître leurs opinions et leurs préoccupations par rapport au sous-projet.
- En fonction des Politiques de sauvegarde déclenchées, préparer d'autres Plans

A noter que, à moins qu'il ne s'agisse d'une extension du réseau de distribution (auquel cas il pourra y avoir des acquisitions de petites portions de terrains pour des poteaux ou autres), la préparation d'un Plan de réinstallation involontaire n'est pas nécessaire.

4. METHODOLOGIE GLOBALE

Il est recommandé au consultant de se référer aux directives appropriées éditées par l'Office National pour l'Environnement.

Par ailleurs, compte tenu du fait que le consultant devra produire un document qui devra être conforme aussi aux dispositions nationales qu'aux exigences des Politiques de sauvegarde de la Banque, le consultant aura à mener des séances de consultation publique.

5. LIVRABLES ET CALENDRIER PREVISIONNEL

Les livrables seront de 2 natures :

Livrable	Format	Calendrier
Rapport provisoire	Word et pdf sur CD-Rom	4 semaines après notification
Rapport final	Word et pdf sur CD-Rom	1 semaine après les commentaires et observations du client et de la Banque

6. PROFIL DU CONSULTANT

L'équipe du consultant doit avoir de solides expériences en matière d'évaluation environnementale.

Par ailleurs, elle doit comporter des spécialistes de l'environnement et une expertise dans les domaines suivants :

- aspects environnementaux de l'ingénierie de la distribution d'énergie électrique,
- analyse des risques et des dangers,
- évaluation sociale et participation publique,
- réinstallation de population (possible s'il s'agit d'une extension du réseau de distribution), auquel cas il faudra se référer aux directives du Cadre de politique de réinstallation.

Annexe 12: Personnes rencontrees

PROJET PAGOSE

PERSONNES RENCONTREES

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
1	RAHAINO Fride.	Chif. Le groupe Maintenance Tech.	travarro-Lina prama.m tel: 08229 19586	7 fms
2	RAMARJAONA Luc Thiers	Responsable conduit	6324071549	MHland)
3	ANDRIBNATH RINTIMOLARY RIVO	Priotage Projet PACONE Enveronnement	034.83.700.99 decc-de@gnama.mg	fus
4	ANDRIAMIHANGY Tefiniaina Romeo	CT Projet PAGOSE Environmement	034.93.705.43 randriamihany-deccal jirama o maj	Land.

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
5	LEKAMISY Jean Jimmy	Rioponsable Environnes et Contrôle Com buctib et MANDROSEZA.	Jakaming-deri Sjingma.mg ent tel 0342712590	
6	ANDRIAMANGA Reland	Coordonnateur Technique du Projet PAGOSE	0848370670	An .
7	ANDRIAMI HAMISTA Marinit	Conseiller technique au Parjet	mandeiamihanyira- dpe @ jirama mg	mentat
8	RATSINGA Juliu Engène	thef & Service Sisputching	j ratsimba - duri a) jema.mj 03 255 83301 034 83 89301	chuy
9	RAKOTO STAFY Fr. Xavier	Coosdonn stew de Projet. JIRAMA - DEEL.	2 rakotozefy - deel @ gircms. mg 03484 052 30 03207 052 30	Aw

212 JUIN 2015'

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
	RANDMAMANISOA Jean-Howson	Mandrosen MA	Tel: 033 070 7717 034 12864 02 032 4349338	PANULTAN ARIS
	RAZANAHLUONIAINA F. Joeline	Secretaire Fokontary	0348180089	MOITAN-TSORATRA RAZANANIVONIAINA F. Jostini
	RAKOTOARIVE LO NAMAHARY Brunu	chet de Services Laboratoira Physico- Chimique Mandrosona	dexo o girama ma	Breuns P.
	RANARISON Castinu	chefs de depontement CTA 2	0348335082	a galatie
	RAHERIANISON Jéremie	CHET DUHUR CM2	0348539094	Jenegras

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Télephone
10	LUBERALENONS PUFFIN ROOTSE	Chef F.K. T Ampeno	0349553559#
			2 4 JUIN ZUID
			ANDRIANARIVONY Ruffin Rodolphe
			REQUIRE RECORD REPORT OF THE PROPERTY OF THE P
2	Andry Valetry	C A A Ambhimananbha	03316069
02	18 rang Volloring	13minthimarian ara	2 5 JUIN 2015
		×	

PERSONNES RENCONTREES

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
i	MAMOD HOUSSEN Pierrat	Chef de pooder etim	dir-tulu-spedjirama.	mg
2	ANDRIAMIHAMISON Marinot	CT. au Projet	mandeiamihamissa-dpe @jirama.mg	mellat
3	RAZAFMADADIMB J Johnny.	chefde service de l'environneme et du contrôle carburant	dr. Autr-scee & A juana, mg- 0329789390	Jagg.
4	RAZAFINDRAIBE Paul	DIR JIRAMA	dir-tulr Djiram mg 0348330721	Ast I

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
	RASOLBARIMANDNA Prec?	Chef de Service Distribut Flee	dis tul-sde Djinaux.mj	gan.
	RABEHBHTORN DRO HING	Chafel Papartement	dde dire set afframs mg.	Jeng
	MAKA Arbond	du bis etudes et Toar any	0)48389468 arbontul Dyahoo, fr.	Like
	LAHINIRIKO Antoine X	chef Biv Exploitat	0348389391 alahinisido-tule a jiian	a=mg mith
	ZAGITASON Day Marcellin	diefd de grande Strefens	ozno4768 or drteso279400.fr	

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
	BESOIA	Maire CIR. Hitsinjo	0337252261	Sur!
	thesvey 1.1	Adjul Dest Vic	032/04/701793	A.
	Damany Thiason	DDR regim	0327551809 0341700161 9680165124 Lhor &	- This

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
51	Ismaël Hilms	Diego	dir-bileg@pirama.mg. 03\$ 83 410 12 03203 410 12	Ismaël HILMI Directeur Interrégional
02	Rahary Hankalaza Lamis	m SDE par interim	03244701.58	Chs. de Service Distribution Electricité / RAHARY MANNALAZA Lamison
03	RAKOTO Jean de Dieu	SPE par interim	0326830839	CLIFF DE SERVICE
04	RISTRE MANIST ALFA Justin	chef FXT Maromagnion	0322781222	DID.
05	RAZD FINIMARO Paxalue	Chef FKT Ambodimanga	03427730 58	THE COMMENT

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
6	AIPHONSE Dama	Adjoint FKF Antanamitarana		THE ANTANAM
7	gaveritor year Paulin	Adjoint FKT Ambodinagnary		Jameta
8	AMIMA	Maire ela Antanamitarana	0320261659 Osramarie Dyalwo-fi	ana suna
9	RANANYOSON Gaston	Adjoint au naire Antanamiterana	0320283462	A STATE OF THE STA
10	RAZAKAINA Herilala Kuba	Leve & doont laire	0340701551	

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
11	ROBENA Pamphile	Chef FKT Tranongologa	0326500121	- Horaconc
12	Col ANTILAHY	CR DIANA.	0840548677	
13	MAHAMOUD Babary	sogent de conduite	0325269167	- Bure
14	TAFIMANTO	P.S.S	934.08.45J04 Digo Suaros	
5	BEMIN ARY	Arrodius Udonion of Patrimine	0320290801	TUNE ALCUZE
				Orgo-sumit

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	
16	JOSEPH Sylvain -	Cluf de Flot Place CARARY	132 54 749 59	angen Sylvair.
17	MBOTI 2AFY Havie Sylvana	demonsable gestion municipale el eau et d'éléctricate de la con mune lurlai de la con mune lurlai Br. Direction des	03204 H7H. 00	MUNICIPAL STATE
<u>8</u>	Marcel	Oprojets et Investisse ments - CU/DS.	501 01101 01	The state of the s
19	RAFRA NSOA Loury	Coordinatrice PADSU CIDR	0340440857	DIE GIL SUAREZ

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et eachet DISTRIBUTION ELECTRICHE
ON	eersun Ambut	chez de surve DE	di-tutv-sode of grann. ng Tel: 034 8363189	CELESTIN Aubert Scloping Florent
02	VELON TRASINA Jean Thomas	le pourable Etudes	Eveloutrasina - tentral girame - ng. Tal: 034.85.34920 032.61.349.20	Chef de Division d' Études
03	BENANDRASANA Cony	Chef de Loreja Maintenance	Sbenandrama_tutule fitama. mg. 6327534922	DISTRICUTION ELECTRICITE
04	BOTOBE Nicolan	chal de sanvie	din-tmt1-Decc Dyir ma. my tel 03/8334930 0728034930	STEIDTHAN ELECTRICITE
05	- RAKOTOTARISOA KIN-IND	Chy he Gray Hole	0329670664	RAKOTOHARISDA Rindruner, de Groupe Étude

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
96	RASOLOTANANA pean Gorna		0329630815.	DISTRIBUTED FLECT RICITE
	,	chef de crompe élec traté Tamatave		
	VELOSON Lomand	Directeur Interigional JIRANA Coamanina	O	Le Directeur Interrégional
7		JIKANA Codularia	0348324578	#
			Mary 1	VELOSON 1 mard
08	SANGOR Albert Mova	PDS de la Commune TOAMASIND AMBONINGHIP	03313.97897	a de de la companya d
			200	PHOOD AIDERL MORS
99	Albert ANDRIANELOSON	S.C. de la Commune Rurale Toansane	0331278627	Secrétaire Général
		Sularbani		,
10	RENANDELSAND CTUIL	Profet de	634416030	TANDRIAVEL USON
	L	Obligation	REIN PHENOMEN	BENANDRASANA Cyri Administrateur Civi
			PHIFEREN	TO TO TOUR

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
11	TODITSARA Maurice	chej de Sce Production SPTE/Th	frama · mg	Chef de Production Transport d'energie ODITSARA Maurice
12	BEVELD René Jacques	chef de division Exploitation SPTE/Tros	rbevelo-tonto a jirama ma 0348370031	BEVEL Vene Hacques
13	SOARISON Constant Paulin	Secretaire Genéral de la Région Atminanana	30arisonse dera a gmaile even - 0320433862	SOARISON Constant Paulir Administrateur Civil
	TOALINA Zafindraban			pelegation Speciale
45	Moriampy Eulo ge	Chef Flet That Vernerit pl 21/71	0340408213 0330166867	

PROJET PAGOSE JIRAMA

PERSONNES RENCONTREES

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
1	RANDRIATSIMIALONA Raymond	Direction Interregional JIRAM	JIRAMA AMPASIKA Makajenga dir-mhjg@jirama.mg Tel: 0348389318 0320789318	JIRAMA MAHAJANI BP 123
2	RABEVAHOAKA Bruno	chy de privice Ener's romement it con tish Corbinant	dia-malia-1800 2	
3	RAZAFISOA Noéline	Chef de service Distribution Electricite (Responsable Regions)	JIRAMA DIRECTION DISTRIBUTION ELECTRICITE dde-dage-snc10 jirama.n 0348370167/0324670167	- Joulis
4	ANDRIAMIHANGY Rome's	Responsable Protection Environmenent	TIRAMA DEC.C.	ing for

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
	Christodoulou kntonio	Responsable Méin PEMn	achristodowlar_whygazia 03295 89358 03483 89358	raing t
	DENEROHANDATSOD BUSHRIS	chef Prod. Election	dir-mhjg-spedfic 032.57.06861 034 83 06861	ma mg
		8		

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
01	RANDRANANTOANINA Fanometansoa	Chef de wuntere Ande Kaleka	JIRAMA Andekatka 0327289302 0248389302 frandrianantoaning-deri Dj. zama. mg	Chef de Département Exploitation et Maintenance Du Complexe Andekaleka
02	RANDRIANSATONO Serge Théogène	Chaf de service Environnement. DERI	JIRAMA / DERI 032 07 893 15 03483 893 15 standrianjatovo-deria jirama. ng.	The state of the s
03	RAHARIVOLA Mirina Sabine	Secretaire Particulaire C. R. Lohariandava	Lohaviandoura 0343763050	gling
	ANDRIANBELONASINA Relatoomluria Hen-	Mideron.	5184 h Andrelde. 0320333021 0248335022 endiamblomewner Oycho.fr.	ANDRIAMETICAL CALS JANAMA
05	RAKOTOMALALA Jean Wolland	Criéf de Fokontan Amirenteka	0346144467	P-Rollend.

PERSONNES RENCONTREES

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
	RANDAJANDRIVELO Jumph Abdon	Chef d'usine Al	0348371037.	45
	RAZAFINDRAKOTO Emest	chef de quait II	034-16-451-42	D
	HANDA Ny Bina Nomena	Chy de Complexe	1 manda - Jeri Djirame, ng.	Jan
	RAMACIVATINA Hantamirine	Cerponsolle Environnement	054 83 012 33 hraharivahiny - desi Djirana: mg	A

PERSONNES RENCONTREES

			15	
۷°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
	MUSINGHAM HENTIM	Shelf FKF. Portanon duns	- 0330303022	ANT ANTION
	DAISOTOMALALA DENTE	Wec. Polt. Fit. I. Souvim and a	6. 381 Ea MEO	Figure 100
	Radanauchoria.	Adjoint FRI Antonaudrane.	0348097714. 0331188026	(MIMMI) OLO CO.
	RAHARIMAMPIANINA. Clabriel Rina-	CHEFFKÍ:	034.07.552 93.	SETU VICKONTANY

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
	RAMAILWIANY Harial ins Alam withel	that fokontany	033 M 21 . 65 03 H 27 . H 32 . 13	las
	RATORIAMINAHY L. Harilanto	CHEF FORONTANY IVANDRY	0346073620	TANIMON TANIMON
	landramica la Horbert	Chel FKT Down So de vousa Auka Le folgo	0734754765	TANANAR NO

PERSONNES RENCONTREES

				ANDON
N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
2: 3: 4	Rakotondramanewa Bertins	president. F. K.T. Alage	Lot: I.D.N. 16 & Bridge So	
5: 6: 7 89	RASOLOHERINIRINA Gair posèline	adjte chef FKT Alvenona	Lot IDG CPA Ambohidavenone 033.76-818.22	AR PURAL D.
	RAZAFINDRAWARAHANAMA Loms Modeste	Chef FKT Injanadram- bony /Ambawahaditeka- na	let ISA 60 ter Injournedrambony 0333235214	ANAMA ANAMA
	DIXKOTONIXIVO. Gezys.	Chaf FKT Ambohipazy Common- ITHOSY	LOT SHB 34 Ambolipadn 0339098216.	TI'S THE PARTY OF

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
	RAKOTO WELTARD Raymond	Chy FKT togoin	032 04 75977	DJO IT
	PABEMAHE FAMANANA Mbolatiana	SECRETAIRE PKT	03306 58499	Dos

N°	Nom et prénoms	Fonction	Adresse/Email/Téléphone	Signature et cachet
1	RAKOTONDRAIBE François.	Haire Interim	C R Alwrobic . 0332828389	Lorwe

Annexe 13: Liste du personnel Jirama – PAGOSE qui a accompagne les missions

Nom	Département
ANDRIAMANGA Roland	Coordonnateur du Projet PAGOSE – DEEL
RAKOTOZAFY Xavier	DEEL
RAMBOANIAINA Edmond	DEEL
ANDRIANAJA RAMAROLAHY Rivo	DECC
ANDRIAMIHANGY Tefiniaina Roméo	DECC
RAZAFINDRAMBOA Andriamparany	DECC
RANDRIAMIHAJARIVELO Victor Bruno	DECC
RABENATOANDRO Hery	DDE
RAJOELINARIVO Solofo	DDE.
RAZAFISOA Noeline	DDE
BE Zoe	DDE
ANDRIAMIHAMISOA Marinot	DPE
RAHARIVAHINY Hantanirina	DERI
RABDRIANJATOVO Serge Théogène	DERI

ANNEXE 14: PROCES-VERBAUX DE CONSULTATION PUBLIQUE. LISTES DES PARTICIPANTS

TOLIARA

FITANANA AN-TSORATRA

Tetikasa « PAGOSE » JIRAMA

tampandraisana arjara ny vahoaka anin ny famolavolane ny drafitra fototra hitantanana my tontolo iamana sy ny sorialy Daty Lapan'ny faritra Aleimo Andrefana, Toliana Toerana 300 by salary Ora Anio faha 03 Jolay 2015 dia matao teto anin' ny lapan'ny faritra Ateina Andrefara, Toliana ny faragavara mikarika ny telibara PAGOSE sy ny falana ny ahahy sy ny sarabeniny ny mpanine mibaiba ny rontolo vainana sy ny tosialy isay agan ny rehebra natrehana Maro vie slone no tenga manatrube ity fihaonene ity be aruan izany iseo maram-pahefara isantrobajiny, vier solonteran'ny rendrana maso sanihafa, ireo solonteram-parjabana eo amin ny sehatra sambafa anatin' ny favitra solantenan'ny zandary sy maramile, my mparao gazety any vivo olartestra Tassan'ny teny fampiduana izay notasihin ny Den'ny tanànan' i Milsinjo-Betanimena dia nandray fiterenana ny lehiben' ny Juana anatin ny faritra ranazana trotrotra ny anteri ny fihaonana ary ny lehiber' ny faritra Atimo Andrefare no ranobatra ny fihaonona ity

Mandray fiterenara ny solonteran'ny Telikala ary rohazavaina tamin 'izany fo ny tilibara PAGOSE dia ezaba vaovao ataon'ny Fanjahone nay tohanan' ny Banky waisan-povenene vole mbo entira hanatiarana ny famba fitantarana sy ny ala rehebra atao mahabaliba ny rehatry ny hounaratra Nohanafiliny tanin' izary boo ny farabraisana arjosia ny sehetra manabitra my famolavolane ny drafitra fototra mahakasibo ny tentolo idinone sy ny rôsialy mbo hahafan'ny rehetra maneho ny ahiahiny sy ny soroberitrijny Mahabarika ny Tohara manokana dia ny fanatiarana eo anivar'ny "reseau de distribution sy hanangarana ny "fuel" eo amin' ny centrale thermique no tera himosoan' ny tetizara. Treo fanationana vier anefo die mety heterako vokadratey izáy míla fepetra manokana, ba try mointy anadrana filivithana yay mifanaraka anin'ny lalane velone muy eto Madagarikano by ny Politikan' ny Banky viaisan-pirenena mibalika ny lontolo idinana sy ny idialy. try satria mbola tena try vaafarities anin'ny antipuiana ny ara fanatsarana rehetra izay atao analin ity telihara PAGOSE ity dia izay no antony handrafetane mialshe ny drafitie fototie voaleze teley antony izay Nohazavaina tamin izany avy ny mety ho Voladraty hateraly my ara farationara Essay baraina atao sy irio vahaalana entina hara

lefara na hioroana izany tanteraka. Notinduana manohana moo mikaiika ny setroba sy ny feo avoahan' ny centrale asy ny fitantanana ny fahan'ny fuel. Nasiana faramarihana ihany boo ny mibariba ny mety ho fakana ny tany amin' ny mety hivan' ny "poteaw" vao vao ho apetraka Kehefo vila ny fanozavana trotrolia voaloza ety ankony ive die noentanne ny tinainay mba hardray ayara amin'ity famolavolana ny drafitra fototra mahaharika ny Tantolo vainance by my salvialy my salvia fotoano way ahazahoana maneho heriba sy ahahy isay mety manifikilike ny tivaévay izao. loy izao no fehin' ny fizotran' ny adiheretra mandritie ny fametrahana sy ny famaliana ny fanontaniana avy ny fanehoana ny ahahy sy ny sorohevitra tamin' izany: D-Mibaiba ny foo axoaban' ny centrale izay marchitalina ny manodidina indiaindray. Notagaina tanin' izany avy fa miny fepetro ea - tebribo way mety to raisine mahabanko ny fanalefano izay feo izay 2. Ny fombo hitartanana ny faho azo avy amin'ny fampiasano fuel" mba try hanimbano ny tentolo iainana manodidina Novaliana tamin izany avy so apetrako dado vier fepetre mahahanhe ny fitantarane ny fako izay manamboko amin' ny Tompor andraibites hitantone izany hatrany camin'ny fomba farangonone, fitalisizand any ANDRES

fiafaran izany Noampatriahivana ny reletra tamin' izony boe mantry fo ny lalaro dia mulaza mazave fo tempon' andiaibilea Noalohany ny mpamobatra ny faho anin' zay mety ho voladraty aterib' uzy viery asho too to scally tantano izany (3) Ny ahiahy mahabourbe ny "cables" Juiana milanjaha vieny izay mety hampididoza eo amin' ny mponina manodidina ozy vieny Novaliano tamin' igany fo dia tafiditus analin'ny telibara ny fijerena azy wieny (4)- My antony try hametrahana vieo " energies renouvelables >> mba halana amin' ny fixidianana gasal na fuel. Novaliana tamin 'isany fo betsaho tokoo ireo « erergies » unavvelables» and trandra hina saingy lass dia laso ny mametraka azy viny ha tay inhola tafiditia anatin' ny télihara PAGOSE izany satria ny telibara dia fanatsarana ny zavatra efo muy aloho no tene mahamaiko entine haravenano ny sehating ny herinaratra mbo hamakano ny slane may anhehitriny toy ny "delertage" (5) Muy ny fangalarana ny "câbler" Inona no mety halane anin'izay! My voalohany indrindra die my fiarahamois a ny Juana - Commune - Forcer de l'ordre Eo shary boo my fanontanana my rehetic 6- Rehefo mis va "fuels" founds " ve die tey huy introny ny "deletage"? Movaliana tamin' izony fo izay no tayana have arefor my manamarike for my to delistag

die miantine ihany boe amin'ny "panne technique" Izay no mahatongo ny fanatsarana ny fato diefiteres efo miny sy ny fanoboana ny "équipements" na "pièces" esa sinta na try mandeha introny mandoulia ity telib aro PAGOSE ity (7) Rehefa mio va " fuele bourde" ve dia hidina chatrinona ny Vidin jisa asy "manahaana ny éclarage publique? Novalana tanin' izany fo more boboa ny vidin'ny "fuel" saho ohosino amin'ny vidin'ny garail. Mazava izany for hidine ny vidin ny I but sangy mbolo as anatin' izay fijeuna say indrindre ny telib 'aco anatin' ny "composante 14" hoe 'etudes sur la tarification" Mahabarika ny"élaisage publique? die anjaran ny commune no manao izay satria eso mucy vola natobana ny amin' izany izany alaina analis'ny factures ntriba veny (8) Mahabaiba ny "poteaux" Notazovaina fa dia huy ny fanoloana uzeo "poteaux" efo umbo any mety hiby boo my fametrahana "poleoux vaovao" Iuto farany moe die hoezahna tey ho apetrala anatin'ny tanin' slone - ahom yn sod shahadin yn naha (P) boube ny fongatahina jiro Notezavain viea tempon andrai bile tero amin ny Jurana moe ny fepitra sehetra mahabariba isay asy notinderiana for la falika anatin'ny telibora ny figurena age is a late of the property of the solid

ANDR

(10) Farany mos die rangataba vies manam palefara teo antoerana for tobany to jeveno mandriba ity telibara ity ny vidin iny jao ao Tolara satria dia lafo raha miohatra ny fasitra seletra manerana ny Madagarilaea Izany die anieny tofdute as aratin my fampandiosoaro anaty fambre Nizotra araba ny tobony izy ny fihaonana izay natao nandiutro ity fabane ny ahahy ly ny soro heritry ny mponina amin' ny famo lavolane ny diafetra fototra mahalaviba ny tortolo iainana sy ny sarraly ny fanatantesa have my telebose PAGOSE try any hite taratra ny fandraisan' ny rehetra arjara Thy nametrala slana mikasika ny tantola iainano my my ara-trasialy my mpandray anyara any rilaza fa try manana ahahy loatra salue mahatoby fo handray ny fepetro tobony to saisina ny mpiandrai blo ny telibara Nily moo boby isay rapetrate as amin'ny tempor andraibition ny fampandrosoana ny faulta mbo tahafara mancho socotevita na manao fanamarihana to an'izay try afaka nanatriba na vier izay mbola te-hanisha izany Reliefo tien introny ny fanontaniana dia nanao ny teny fisaosana sy namasana ny fivosiana are oficially my lehiben'my fairtre Ateins Andrefore My solontenan'ny Tetihara My solontenan'ny Fasutra ANDRIAMIHANGY Rombo FITASONDRY RANGEL SOLI

JI. RA. FIA.

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
ANDRIANANDRAINA Elay Von I	Responsable Pollution SRE SA	0324253210 eigy von engerea gmail	com. Ula
TOULACE Noine blette Frederic	·	0320294646 tolil alanirine 2 yerlon	r 2008
LA-KICHE! Gnosa	CHEF FOLONTONY POETSIN GILO	3278-078-67	
JAFARA Ali	Maire C/A Retrinjaka	0720475958/0330215192	
PEBERT hallogia	ChifSRAT/DREATH	03/1126135/madmallotayaho	of the
VDA KNONDROND	Chefolou de Tolisos	V ZQ DQ 554 96 V Z662 X 164	
TENGENY JASPAC	DICEPNIORBA.A.	0347066086	- Pary
MIKALY Slefandu	ch Pic	0 34 3995707 a. mikahadyahn fr	M
RAZAFINITATA Luciena	•	032 0434390/0348643307	Blas
ETIANINE Not'live Alphon	BSGStanle -du Projet. Coz à l'ADES.	03323 CM 35	- All
MAMPIHONGO Christian	le sponsable Eletufication		
RASOLONDRAIBE Vichengi.		0346459256-	RES
MAROD HOUSSEN	Chef de poductin	032 48 64400 /0348364600 mamod. houssen Dyaloo. fr.	A.
PAZOFINA DEBINABY	chef de serve de	0329789396,0331294312 du-tulr-scre Djurana.a	
RAYDRIANALISON Mitalian	Technicien Superieur Specialise en Emergio Renorvalable Ing	03417 893 04	Sall be
<i>-</i>	<i>J</i> **		

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
Andremandishixog	De Mine & Petrole	0320312072 / and olyh Dyoho	· fr
FAGNAMPEA De Mon-	chef de groupe Envi	0348370337/dù-tulr-secca gir	ma.ma W
RANDRIANARISON	chef de service SDS/ BRUS	034 50 584 03 lovanaudrinuarison 50	marl our &
Lova	Antrimo Andrefana	034 3. 3	
Fragamelony Spannelas	Office Administratif de	0340570124	20mst
costs from an invo	Regissent CAAIRWER TRAMP	1341271 12 like who.	
GAL RAKOTOARIMANANA Simon EME	Comptable du groupement de la gendarmence Atrimo / Britagen	0334378908	Deg
RAZAFINDRAMBILY Boto	chef see Technique de deve- loppe ment Urbain CU/V	0340376449	S.z
Hamodely Somae'l	Resident Fédéral Canal Bevava - Bas Fiherena	0324325753 namodalyimadalyahor.fr	
PO JO Raharimalala Odette	PDS Comman Unbain Tolian	0340178707/0325589794 havimalolarifo 2 gmail - com	with the same of t
RESOJA	Maice Mitsigo-Psetanimen	033,9252261	No.
Damonj Tharson Flabert	DD &	0327551809 flo Gent 6512 yelles fr 6348330721 dir-tulr Djiroma. mg	The state of the s
Razalmidrai Le Paul	DIR JIRAMA	0348330721 dir-tulr a prome. mg	J35 7
EASTH Source 19 erelli	C/2 Mo un to de jeg	By 0476802 ditessayshow fr	
RANDRIAMAROLAHY MOUTCE	chef SAE/RAA	0320234846	
RAZAFIMIHAJA	SPReit Heliana	034 two org 60	Ord

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Şonia
RASOLDA EINDNAND Zucci	Chy de Service de la Dishibut : Elec JIRARA) TOL	034836h201/dia-tuh-sde2jina	e. my garl
ANDRIAMIHAMISTA - Marinot Berthier	Conseiller Technique au Projet JIRAMA.	0348389396 /mandeiamhamisoa -	meluten
RABENANTOANDRO HAY A	Ord de montament.	03483 70166 de dire - mtso	din
Hervey 1 RATSIHOBIRS	Adjoint District Toliaca-TL	0320470193	12,
ANDRIAMIHANGI Romelo	Responsible protection Encironmenent SIRAMA	0348370543/Handrianihangy- deccopiranding	Lordo
HERINDRAINY JERRY THINW	8270 Atimo Andreform	034 6 364 62/mheriordnainy Dymail	
Col. I brandjet	RMS./CB4.	0325102955 Througanity	m Jang
MARA Adrien	interimaire à la direction Régionnale de l'Energie. D. A	0342784190	1 .
DIMBY-BENARIA	Régionnale de l'Énergie. A. A EHEF-EDECENTANA E/R BETSINJAKA	mordirental Damoil - com - 032 41 621.44 - 033.29.851.30	Som (
François Regis	Sefo FKT Antanimika Un Betringaka	9 0338125730	THE THE
Mamboatse ALBOIT	chef. F.K.T.Ambolofote	0328246297	
Rémi Malison.	President Conseil (CA/BET		Collhein
Manakoly Lamika	chel F. L. T BeTsingalantent		
Deoriald Mahonsta	2 em Ady Maine Miary	033 24 566 26	- Frank
J			

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
RAZARAS ORVINA Wenciumla	Chef Protocole R.A.A	03407415 00) Wencierre a gmail-con	30 41
JOACHIM Ambroise	Tournaliste	032 40 954 41 Jachimambraiseagn	ail - A
RAZAFIHARISTH Jamaivele	Suivi-Evaluation RAA	03405 653 73 Jrazafihanimay	his for I
RAMBELOSON Jean Bem	Tournaliste	034h553215 bemstal@yahFr	
MAFMBILO Tihens	Berdanme so ennile argionisus/missi	03319133 84	
MAHATSARA Bronson	Militaire Region sub		Jus,
Willi Ninina christophe	Militaire Region sud oust	033,68,589.07	child la
	O		

ANTSIRANANA

FITANANA AN-TSORATRA

Tetikasa « PAGOSE » JIRAMA

Antony: Fandacisana onjava ny vahoaka ramin'ny
famolavolana ny drafêtra fototra tetantanana ny
tentolo ininana sy ny sosialy mandrita ny
fanatanterahana ny tetikasa PAGOSE
Daty: Zoma Jaha. 03 jolay 2015
Toerana: Efiteano fivoriona Layar ny Faritary Antironana
<u>Ora</u> : 03 ora 30 mg - Osh 30 mg (harrier)
Ania Jaha-03 jolay 2015 dia natao teto amin'ny benan-
pieceiona, lagar ny Fositany Satricanana ny fanazavana
mikasika ny titikasa PRGOSE sy fakana ny sahiahy
sy sosoberitry sy monina milasika my tostolo
sainana sy ny sosialy izay azos ny rehetra natrakana
Mare in alona tonga nanaliske ity filachana ity,
ka saivas izany iso Monam-pahifana isantrokajiny,
ico solenterariny wordsona maso samitaja, asy
ireo dontestas:
- Solontenan ny Letilen ny Touitea DIANA
- PDS - Commune valaire Anteizanana
_ Adjoint au Maire - Commune reurole Antananictorana
Directeur Régional Ministère de l'Encigie Antéranana
Directeur Inter-Rigional JIRAMA Antéranges
Coordonnateur SAGE Antericanana
- Directeur Régional MNP

- Solentinan ny WWF - Lehiden ny Fobontany heartefan ny tetikasa _ Colontenan ny Rono sy ny Ala Traction by terry fampidisana you nataco my Solontinas ny dehilsen ny Faritra dia nomena ny Solontenan' ny tetihasa ny fiteninana. Mandray fitenenana sity farany ary nanamafy sy ramin'ny antony handanterahana ny fivoriana mba kahafahan ny mporina mahazo ny fahalalana manifototra, mancho ny ahiahiny ary manolotra ny soso-kuita mahakasika ny fanetiahana ny despites membe ny testelo isinana sy ny sosialy mifandacika amin'ny tetikasa voaloza ety ambony. Notazavaina tamin izany asy la ny letikasa PAGOSE dia esaka vaciao ataon'ny Tanjakana mahaharika ny fanatrasana ny famba fitantanana sy ny ava rebetia atao amin'ny sehatey ny horin' aratea Ny tetikana dia takanan'ny Banky Iranian-pierena. ... Ly eto Anteiranana manakana dia mahakarika ny: 1 Tambazatra fizarana hain aratra: - Tampiakarana ny tanjaky ny "Transformateur" 5 na 5.5 KV ho lasa 20 KV nay hito ndra ny zotra fitrinjarana horis aratra solantialary (ligne MT) -tenologna ny andinjiro da lo - Tanoloana irea "Transformateur" upy tsy mohaista interny ny asany ramin'ileo matanjaha kokoa Tametrahana " poste de teansformation" vacuas - Taminduana icea " poste de transfermation " hahazo ny ison iceo resotra entiny - Fampifandavisana Tivingana roca samitafa

romin'ny alalan'ny zotra salantsalany mba ahafahan' isy to a mifor ampy Tometrahana zotra salantealany natokana hanamairana ny vesatra entin'isao finingana efa 2 - Tolim- parnokanana train anatra ao arrin ny PLT: Fanamboarana eo comun ny toeran-panatriana soliba ataon'ny fiara lehibe: fametrahana paomy Jahosoa motorjoba koksa, hanamy ny ny way voa eo, . mla tictara amin'ny fampiarana solika gasoil" raha sendra miny fahasimbana ny jaamfy 15eo - Tanatearana ny fiaravana amin' ny afo; formeteahana tambanatean-deano ny fitaouana fiarevana Lamin Dy ago. My are functionana ne ny fanambourana veo kajakoja voalaza veo anda dia mety Literaka coka-deatey isay mila fapetaa manakana ka tey maintey anasyona fitricitana izay mifanasaka anin'ny tatana velona eto Madaganikara sy ny Politikan ny Banky Iraisan-pirenna mikasika ny tortolo iainana sy ny sosialy. Rehefa vita ny fanazavana fahifahy dia noentanina ny toizairay avy mba handray anjour matria fotoana lacy hozahoana mancho hevilta sy shiahy ispay maty manitikitika ny sain ny toizavay. Taction way die nitoso tomin ny famaliana ny fanentariana, fanazavana ny ahiahy asy fandrawana ay sow kurtea la toy isac my fehin ny fissataon ny radi- Luitea: 1 Mikasika my "déchete Prydeocarbure": Betsako ny fitarainana azonay mahakarika

ny fihanaky ny solika maloto eny amin'ny ENELEC, schola hitombo ny famokarana angovo isay ataon' my JiAMA da téhaletaka Lany kea ny loto. Inone ny feptre raisin' ny Jizama? - Ifa ning my foraditadiana memba ny fako ny ny menaka malata eny TLT, ahatry ny mijanilika ny IIRAMA SY ENELEC Nehozavana ary fa amiñ ijar fatoana iyar dia efor andalam-paramboarana my potodrapite ara manasardea ny zano sy ny menaka maloto (dicanteur) eo amin' ny 30 m3 eo ny JIRAMA, sy ny fifampirahavahana uniciale amin'ny seinara Abouts isay maka ary ful maleto 2. Inone my conteny to any amin'ny "distribution" ez "teansfort no himaso and be dia be amin'ity tetikasa ity, nefe as amin'ny "Fraduction" kao mametraka Nohoramina da ny totilara dia hijerena ny fanatra eana ny eta misy. Rehyta mijetraka teara ny tamba Joteam - Liter parana, dia mijery ny famokarana anin'ny managaka 3. Alecana sy fijesen sy JiRAMA sy fahatagahanfire amin was fotowns aty amin ny faritra avaratra Nohazavaina ta manana ny ampy isika isao sataia ay filana dia 11.5 MW my pointe eta Anteranana maka ny " puissance disposible dia 12 MW arris'ny Centrale EVELEC, mbola hing loa fametaahana miling uncuan 3 manana tanjaha 800 km avy ao amin'ny Centrale JIRAMA Assporaha, ambonin ilay milina unanana lan faka 400 HW ao Amporaha ilany

4. Mangataka ny hampidiana ao amin' ny totikana ny fanonezana comptena izeo ela nandoa devis. Nohazavaina fa ko ampitaina many tolo-kuritra ugary... 5 Mangataka ny famahana dana mikasika ny filahara mitomandadana eny amin'ny "cause fandoadana ny faktiora Mohazavaina to da miny ny exaka nataon ny JIRAMA eto cantoerana comin' ny alalan' ny fisakajon' ny "cause mitohy ny atoander sy ny Asaloteny maraina Ifa may bea my viracinan are some my fantarara izany amin'ny fanokafana "caisse" any amin'ny fekontany fa mbola try ista. Mola azo atao kea ing maneta ny faktiona amin' ny alalan' ny fifan-Maisandavetra M'vola, Orang money, sistel money. 6- Miny pateaux JIRAMA miteatoka ampousandalana eny anis' ny "quartier' Andranomitete, kao manga taka ny JIZAMA hanatona ny Commune reheja Lanateatoka very andringo very mea biolara ania ay fahasahiran ana rehefa Lana ny "Man d'Ubanine" ... Nohazavaina fa ny antony mahatanga iseo dia toy milela miny despited mozava comin very tanana was informa wany. Amin ity titchasa city dia by marity hiara-misea my JIRAMA sy my Commune. of siza any ny "quartiere" wahariby ny tetikasa PAGOSE eto Intercanana Nohazavaina fa ny wakanka dia ny Commune usbaine Antsironana sy ny Commune seurale Antanomitarana: Tanambao V, Andranomitete, Morafuno, Ambolimitario, Masomagnizy, Antafiamalane, Latenamilarana

5

I Mihoampanjana ny vidin' ny fito eto Anteizanana, raha compitataina comis ny facita hafa, chatra Astananasius, da ming ve sy insurine sy hassjedinana ico vidir fira io raha toa ba tanteraka Nataralaina fa waray ny fitaramana ka confiderina comis ny totitra izay atao isan' embaratorgany 9 Milaza isiba ja kanao fanatsasana amin'ny "Production" org " distribution electricité", any toa try wasuraka ny mikasiba ny "resources humainii? Nohotavaina ta ny JiRAMA e/a za-drahanaha la rehiba ming savatea atao dia ofa mipiteaka ay deapited entine Panatanteraka ny asa Lamin sy latiny relited. la Lazaria fa manimba ny tontolo irainana my famolessons rangous only comin my solites eja ming se ny tetikasa novolavoloin ny JiRAMA mikasiha ny famokazana ungovo ano Notazavaina to micy izany roba ny aty amin' ny fasited avarately my Nony factor as another ny tetilosa PAGOSE Nizotaa walka ny takony ho ing ny fivoriona upy notae very hita taratra my fandraisan ny Try nametecka dana mikasika ny tontolo winana sy ny sosialy ny mpandray anjora ary nilaza try manana which y loates saleis matchy for handray my fepetra tolony ha recision my mi-

andrailitea ny tetikasa
Miry boby jay nagetoska ao amis ny bieaos'ny
"Maire - Commune valacire Anterionana" soy
"Maise_ Commune xurale Antonomitaiana"
mba ahajahara mancho seso-kurtea na
faramosihara ho ar isay tay afaka nanatsila
era mala te-hanas yany.
Pohyla try niny wintsony any famontaniana
La mondo my teny fisaorana sy namarana
ng fisoriena ara-disialy ny Solontenan ny
defiler ny Farita DIANA.
Ny Sdo tenañ zy tetikare Ny Solo tenañ zy Fasitea
DIAM.
ANDNIAMANGA Roland Yver
ANDRIAMANGA Raland Xxon
JAONOSY Justin
Directeur du Béveloppement Régional Région, DIANA

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
BEANJARA	Chefde Service SECC JIRAMA ANTERRADATOR	Tel 0348389445 dir dieg-secca jwama. mg	Hearth
Rahasy Mankalaga Lamison	chef see DE par Intérim		Sauleri K
ABDOU Salamia	Directeur Regional de l'Europie SIS	Tel 03449661-53 drehdiana @ yakoo form	Haloue on
PASOLONDRAZAVA RAMASIA PM NORO (Seorgue	de l'Europe DE Sécretaile FILT cité Ouvrice	0327840644	The state of the s
Analla Andre	DIRECTEUR DES RESOURCES Prumaines P.F.D. I	0320766677 durhæ ffri.mg	Deal
RAKOTONIZINA Cosme Narie Werich	Assistant Technique de la Dicetim Régionale de la Popul	032 02 022 19	
PNTSPLANDINA ROWO	PAGE GIZ.	0326224421.	
Jimmy RAZAFITSALAMA	Responsable Missouri's Botanical Garden Diego	032 05 324 85 Jeremie razafitodoma Dimosot-mg. org	ATT.
EZIDINE AMADY MOUSSA	Consella rechnique Region DIAHA	0324006968/8331520126 amegidine a) yahoo. for	
Alphonse Dama	Adjoint chef Folontary Antonamitarana		57

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
OUARD Assan	Chefde Service JIRAMA Diego Suarez	0326334908 - 0348334908 dir-dieg-scgal Jirama omg	ffrance.
Hem RANDELAMAHALY	chef do see Informing or My	03483308 m der-day-55i	Ney .
DTAOJOMA Marie Noélle	chef de See Financia	0348389451 dir-dieg-sfinafirano.mg	N 1
VELO ORthy R. Journin		0348334939. due-dieg-sapprostitame.ing	Dung
RANAIVOSDA Pascal	Coordinatus Ligional PLAE / Dia HA	032.03, 290.02 prava ing	Thu Thursday
DUMONT André	Directeur des VOIRIES C.U S/S	0329369401-0342923626 dsdumont 12 2 g mail- com	24
JAOIDITA Ariblahy	Collab. Chef Service Controle	0324169941	Rules
THEOGENE	chef cantomi ment Assit Morranane	032417334	Gust
MORASOH	enel foliancian	0327977912	
Jean Gervais	Agens JIRAMA	0348370127	A

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
AMANIMY MUGA Noland	Coordannathar Pechnique Projet PAGOSE (SVRANA)	03483 30.698 randramanga-della Brame ing	Why.
RABEARITSOA Gérard	See Distribution alec. DDE CTIRAMA)	grabearison-dele Djirama.ng	di-
IMBE Vename	Port. OSCE Mandress	0320468464	X.
FRANCOIS Tsiolavina	Conseilles lecturi sus	034 0700 escy Esiolavina francis Dyahoo. fo.	aleman's
RAZAFIM DRAHDRÍA MANCYD	Représentante C3	2348448072 naneyatiogafindrandiaia@gmail.com	Mancyo
Hamildah said	SRH Jirama	034 83 308 43 dir-dieg-orl Djivane, mp	Hagwaleh
JADZBEY namy Allxandra Veronique	Chef de division DREN Educati Environnemental	0320438916 Sambilasonverodgmail.com	₩.
TOTOU Charles -	Representant-DREN-DIA	NA 032.02.249.98-	

03 Juillet 2015

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
Ramahery Volanirina	Coordinateur Régional	0344980358	1.4
o o	wwf Antsiranana	vramahenzo wwf.mg	100
elande Jean	represent de Servie	Joens 13884 Jean dandon diagon a) JIRANIA	Joed
	commes ear	secundande - diegos el JIRANIA	
ANDRIANTERRADORY Berikla	Responsable Haintenance	032 07 108 44	
,	STAR Usine	b.andiantsimarofypostan.mg	
ROBENA Pamphile	chef FKT	0326500121	- Julo Cuo
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	Harrongolaga		- Contraction of the contraction
1	Directeur Executif de l'00788	0324323161	
RAMINOSDA Jery Leoners	V	tourismediegsa gmail ion	-
JULIDA	Coordinatrice Mdz	ortals emerande Dominiles	Soldie
Milahansavy	ORTIS	0324536129	7 Surate
Milahangary GALY-FAJOU Lea	Stagiaire - Etudiante RANA Chargée de mission Associ Ambre Chargée de mission Associ Ambre Chargée de mission Militaire	lea.galy-fajou@outlook.com	CTALY
	Chargée de mission Hisson Hinter	034 79 21 141	A
SAMBUTARA Florido	Agrociation de la Baix	samfloth adyahos. fr	Mac
JAN 100 Spirit (100 Weeks	de Diego-Suarez	6327672169	The state of the s
MO HAMED Hayout	Bervice Environnement. DREEME/DIANA	8327672169 mohayout 0010 Rotmail. Jr 0324283447	Nothing
			10
MANAN JARA Jean Nichel	STURE TRUMAMENT	mananjare_mDyahocfr	

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
LAURENT	Sefo Sebitera Ambodinanga	0356261427	a divine
SATY Vao clémente	Secretaine Repulation	032.46.563.00	gamry.
REBATA James Lamber	TSRF. DIAMA	03204.051.63	
Claude Slay	representations searce commer-	DD 2 U8 138 84	Jenne
Cropoleringen propa	C.R. SALUE DS	000 09 59115, sagetio pohio. R	
			104

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
Antinore R.	what SRE DREEN P	outiforabelia of Johns. fr	Re
BEMULAREY	BUP / EU/AL	0320290801	Oliver,
WGUIRISIMA Roma	Reportable EZONE Region DIANA.	0320422115	How
*			
	* ,		d d

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
JAOHUSY Justin	DUR REGIONADIAMA	Justin Jamon Dynlinde	All with the same of the same
Marul - SEZOZA RAZAKAINA Herriala Tsunba	representat. Poeps	034.0794040	Snig
RAZAKAINA Herriala Tsub	Maire Satjount CR Avanantagana	034.0401581	BASIA
-Elmy Ismcél	Dir- Firana	03483 410 12	
Denty Odile	Bruten de Pare Hetion al Nontagne	033494018/ Dyolor.	
		1 0 0	
		(# ²	

MAHAJANGA

FITANANA AN-TSORATRA

Tetikasa « PAGOSE »

JIRAMA

<u>Antony</u>	: Fampandrais and anjara ny wateaka amin'ny
	famolaudana ny drafitra fototra hitantanana
	ny tentelo iainana sy ny sôsialy ny tetikasa PAGOJE
<u>Daty</u>	: 10 Jelay 2015
Toerana	Elitrano fivoriano faritra Boeny
<u>Ora</u>	3 ora sy sasany hariva
Amio.	faha - 10 Tolay 2015 tao amin' ny efitre-
no	furction! my farities every die nates my
Lani	azavana mikasika ny tetikasa FAGOSE
.sy	ny fakana ny ahiahy sy ny sosa kevitry
y	myronina mahakasika ny tontolo ia nana
j	my ara-trésialy amin'ny fanantantera-
han	a ny tetikara voalaza etry ambony ka
. DIZON	2' my Mihelia matrihana
Mario	vies dona tonga nanotrika ity fihaenara
.ity	manam-pahilip na
isan	n-trokajiny, vies soletenan'ny vondrona
Jan	rihafa, vies soletinan' ny fanjabana es
ami	'n' ny khatra samihafa anatin' ny
fari	tra any irea do-tratra
Nan	okatra my firoriana my soletinom' my
fairt	ra avy la die noraisin' my tale-paritry
my	JIRAMA my filinenana manazavainy
lant	istra my anton'ny fihasnana.
N.e.ra	inim! my solotinan' ny tetikasa mpanas

fanadihadiana ny fitenenana avy lo ary melazamy tamin' uzany fa ny tetikara PAGOSE dia izaka vaovao novolavolain'ny fanjokana uzay tohanan'ny Banky wairampirtinena aro-bola mba entina haratiarara my fomba fitantanana sy my asa rehetra tao mahakasika ny sihatry ny hirinaratra Nehamafilina tamin' izany koa ny fandraisana anjaran'ny rehetira mandretra my familiahana my drafitra fetatra mahakasika ny tentolo iamana sy ny soria-...mifandraiba amin'ny tetikasa voologe . Ambo hahafahan'ny mpenina mahaza fahalelana marin - potetra, marifo ny ahiahy, ary mandetra soo-kurtra Ny ao Mahajanga mandeana die ny fanatiarana eo ani von' ny "réseau de dùtribution" sy my fametrahana "modules traitement de fuel et o'huile", fanoloana ny "nifrigirant d'air de suralimentation " ary ny famira fiaravana. ny tobi-toliha Ny ara-fanatiarana na fanamboarana alas amin' izany dia mety hiterata who draty so amin' my tontelo i ainana sy sã rialy ta llama fepetra mandrana amin'ny alalan'ny fanasiana fitsiriama izay mifanaraka anin'ny lalàna welona misy et Madagasibara sy ny pditikan'ny Banky iraisam-pirenena mifehy my tontolo iainano sy my sorialy

Dry satria mbola try tena voafaritra amin' ory antipitiany my as a fanationa rehe bis uzay atao anoly ny tetikasa PACOCE y dia izay no antony handrofitano isloha ny drafitra iroclaza et y mbany a vila ny familabelanana shy ny and tana my mety ho wokadrating enaby my asa fanatianas ma an ambrociana izay iatao mandritra tetikasa ny ireo vahadana enti analifahana na hisprehana drindra indrindra ny mahabasila ny troka sy my fio avorban'ny tohi ampharana herinaratra ary my fitantanona my forbon' my "fuel" dia meentanina ny rehetria mba havitriba amin' ny fandraisana anjara ny amolavolana ny drofitro fototro mahobasiba ny tontolo icinano sy ny Nixoso tamin' ny fametrahana sy famaliono my fanontamiana my fondaharam potama manarala la tej iza ny fehin ny fization izay: Valiny: 2016 3) Tafidy re sa inona no mahatonga ho my famokarana herimaretra i hany no mataa taa anaty my telikara fa my fa mo-

Rarana rano no try nampidirina? Notazaina tamin' uzany fa olana lehibe manerana ny Nosy ny mahakasi ka ny idelestage amin' izas fotoana izas, los my vahadana hialana amin' way no marka induindra to mametrohano ily titikasa fanatiorana my sehalty my herinaratra ity ho laharapahamena 3) Maro ny famobarone hurimoratra ary amin' ny harena waganahary azo havaszins toj ny "intrale" hydroelectrique - no my " energie testiene Inona no try hitrandrahantiko ozy iruny mba dalore ny fahalaforan' gaseil eggy antony lebele mahotonga ny "délutage"? Notaliana tamin' izany fa beti o ko to boa vies "inerque renouvelo azo trandro hino eto amintiibo saingy lato da lato manetraba ory viery Ny tetikosa PAGOSE aloha dia mahabasiba ny fanatrarana ny "ravaminy to aloke no teno mah y my herinaratra mba hamahasa my stare miry anhibitr'ny tay ny 4) Alberto Longo we my tetiboso PHOOFE a hisy my " eilariage public =? Novaliana tamin' izany to andraibitry my kaominina my "ellairage public =.

5) Ahoona ny mahakarka ny "fil" IIRAMA manakaiky trans? Nelazaina tamin' izany fa ho jeren'ny JIRATIA abaiky ny mahakarika an'izay mba..... ialana amin' ny slana rehetra mely hitranga indrindra eo amin'ny ara-trôsialy 6) Aza atao u ny manas laharan: pamehana ny "branchement " ny tranompanjakano toy ny fokontony? Novaliana fa ha jerena manokana ny mikasika an'uzay 1) Aviza avy ireo fokontany voakasi ky my titi kasa PAGOSE ity? Valiny Ankoatra ny fokontany Mahajengo be misy toly famokarana herinaratra dia vieto avy ireo tserana voakasily my asa fenatsarane na fenantsarana amin'ity teti kasa PAGOSÉ ity: Tanambao Islima, Tanambao Ambalawato, Mangariwotra, Antiakawaky, Ambalanomby, Tsaramandroso ambany Tsararano Norbely , Mahabiba kely , Marovato abaltar Ambohimandamina, Intani masaja 8) Hanos shoons my mahakasika my "poteau atahorana hismjera ireny! Novaliana tamin'nyany for tofidition anaty my tetikasa PAGOJE ity my familoana ny "poterie" simba rehetra Nizotra araka ny tohony izy ny fihaonana

uzay natas nandritra ny fakana ny
shahy sy my sookuitry my mponina
amin'ny famolavolano ny diafitra
fototra mahabasika ny tontolo iaina
na sy ny sôsialy ny fanatantirahana
my tetitain PAOOSE ity
Marihina fa tsy nametraka dana loatra ny
mpandray anjara ny mikasika ny tartolo
iainana sy my ara-trânaly satrie mahateky
ury vies for handray my finetra rehetra
tokany ha railina ny mpiandrailiby ny
tetikasa
Niny maa lahier izay napetraka as amin'
my tempon? andraik by my faritre mla
hahafahani irea tiy afaka manaltika
na ires izay mbola te haneho soso-
keir Ma na fanameri hana.
Rehefa tay misy in trong my fanontiana
die notaranana my fiirotiana tamin'ny
fisactana an' irea rehetta tanga nana-
triko ity fuoriana ity
D. I. D. I. T. J.
Ny solotenan'ny Ny solotenan'ny latitra demu
utikasa jawa seny
Le Directeux Interrégional LE CHEF DE CABINET
RANDALASAMALONA
RAND TUT'S MINALONA Jean Lights Raymond
Jean Lollis Raymond
RANDALIS MINALONA Jean Lights Raymond HEMEDY Assistants do planification

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
RAZAFIMAMONJY Harrison	Chef the Service orbaneting	GA 0327070768	- Contraction of the Contraction
Radelomanantos Be	shord. SPE/Mn	03257 06861 - dia-m	hjy-spea
ANDRIAMIHANGY Rondo	Responsable Protection Environment JIRAMA	randriam hangy-deceasirans ing	Lond
RAZAFISOA Noéline	bottomanauro	ddo dogo Ancie inama. ma	
RAKOTONARIVO Justen	chif tokortany Tsaramandroso Ambony	0326462057	Tail
MAHITAVELO	Chef Le FOKONTAN'S	031499561-0327393256	
RAKUTUN BRASOA Jacques louis	Chif Kekontoning AMBOHINDANDAMINA	032 02 281 51	
RAKOTOARISOA Samoeling	Chef. +KT. ANTANIMALANDY	0824592379	manne
ALFFENE	chef FKT	0324210744	of flow
RABEUAHDAUN Bruno	chef se Distributel	20348306604	July 1
RABEUAHOAKA Bruno	rement of control cont	10349389356 -	
JEAN - LOUIS	Rdy Chef FKT	032,02 500 52	Mir of
FERDINAND Jacquis	Hahabito hely	0324203417	
HEVIARAZANA Glain	Princetra (Tenerale) ONG Ecoles du Nonde	edudingestion of mail. com	610ni
RANDRIAMIACISO AU NIRINA	Charge Detudis D.I.R. TEPATE	0327718120	Mine

7 Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
RANGIVOSON Tahinison	Directeur Regional de l'Eau del Mainissement et de l'Hygieu Boerry	tahini 80 a nanai vo sorta gmail- com	auf
PABAROY BOTTILL	the tw Elso sundly	032 43 583 29	
RAKUTOARISON RIJANdson	Chaf FKT MAHATSINJD	0320203134.0330861742	
ANDRIATSI FAHANANA J. Co	TSARARANO. Ambany	03289 47123.0338063342	ntuals
MAMBELOSON RAZAMANORO Sahondraminiana	Chef FILT Tanambas Ambalavato	0349074710	1.49
cathénine jean Berth	e Chiffict Amborovy	0325067114	
SAMSON lélatournes	4	0924397882	4
RAKOTEHBRAINIBE THAN Edouged. MARIAHA REZIVY	Cheffet Tsararano	0343209462.	1. 11
MARIAHA Reziley	Adjte chef au F. K.T Manga	0325197325	Maham
ADANY ALY	Chef KKT AMBUNDRONA	032 40 081 73/0340208173	5 11100
MOHAMADI ADDOU	che & F K T Ambovoalana	0325313940/0348134745	My Ound
ALI	cheffet WINLE	03211103991	1 1 1
IAJ M M A fach		0324475983 -	Lun
RANADISON gisele Airol		0824385633	Wase
. S AUFINAU AMAISCHA	Responsable Technique	sagenja mer.mp.	Malanin

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
RAHA EIMALALA Hanitiniaina Lovason	Assistant SIG ONG Green	0324058651/onggreen2moor.mg 0325391613/bovehantre33/pchor.fr	
RALLOTOARISON	chef PICT MORAPENO	032 40 412 40	
Team - Délice RATEVONS RASAN 780A Mauret	Chief shaf. DitENF Boong.	ozy 14 62246 madilyahoo.fr.	Chaut
RAKOTO ZANDRO Chang Si Dien	Lynesoper le 8R Economile By	0324763838	
RAZAGITANODOTO. A. Edith	CSPC/DRTP Borny.	0340112715 /randed:th 03 Dy aloo, fr.	Pfg.
RANAIVO Sumoclina Solomina	chif SRTOPO Boerry	0340554927/ artopomajurga a yahro fr	
Belloumi Deffaloh Hi	SR45 Boeny	0340552729	Jusum &
ANDRIAWAINA,	Childr Bineau du Cadathe rimer de Mahapuf	03203 19132 / yvolvafad gmail.	colm Andre
RAKOTO HDRAINIBLE Rasziarimanga. M.	Chy in SE. DREH.	032 80 75h 22/regannahady a g mail.	. JINZY
PERE ROSCA Sylvain	Directour Provincial da l'Intereur et Decentration/FAA	2 033 12 311 60	ti.
TONGAMIZINA Lahaw	SAF/DPID.	03H888H1 h3	Tonganining
HANIF Kader Sid	chef FKT Abatha'r/Marorati	0320462937/0340562937 Kadersidhanifagmail. Com	Mill record
HEMEDY	Chy a Colins Degins To		H
Raymond RANDRIATSIMIALON	4 Directeur Interregional JIRAMA	l 1	
fanomezonnomana T.D	oney de Groupe sinana	0340271601	6.

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
Varior Edinchore VAYIZARA Sylvie	Insplicte dif d'auteure	022 1100 102 Jafvanessa Ofmailcon 03449 661 51/varizocasylvie	Safurty
VAYIZARA Sylvie	Directeur Régional de l'Energie et Hydrocarbour	0344966151/varizocasglulea	Long
	o U	0 4	
			A 2
		, ,	
			-
		,	
V			

TOAMASINA

FITANANA AN-TSORATRA

Tetikasa « PAGOSE »

JIRAMA

Antony	- Landrairana enjaran ny vahoaka amin'ny famola
	vilana ny drafitra fototra hitardan ana ny todob
	ininana zy my mexicly mandutra my famatanteraliana my teteliana PAGOSE
<u>Daty</u>	2105 Jolay 2015
<u>Toerana</u>	: Lapan my tanàna Toamanna I
<u>Ora</u>	· 03 era ny rasany
dia M	Pala sing Tolay toona diny ambing fol ny roa vivo, atao toto amin'ny trano fivoriana too amin'ny lapan'
my to	mana, Tramanna I my fanazavana mikanha my
Letiko.	Na PAGOSE sy fakana ny ahialiy sy soso hevitry ny
mpon	na milanka ny todoko nainana zy my vosaly may
apon	my relietra natrehana.
Maro	ineo olona tonga nanetrika ity fihaonana ity ka
solote	nan my nondrona maro samilaja ary neo olon-tota:
_	solotenan'ny Faritra
	plantengning Prefet
	Solontanan'ny Kaominina
	Colontenan'ny Fokontany
	- Jolontenan my Indostria
	- ONG
	- Mpanac gazety, mpiasan'ny haino aman-jery - blontenan'ny oninasa
:	- Mpiasan my JIRAMA
_ `	an my tony Lampidinina izay notonikan my

1

solontenan my Préfet die nomena my solontenan my
Leurara Aug Islamenana.
tatikasa ny fitananana. Nandray fitanana ity farany ary nanamafy ny amin'n antony hanatantarahana ny fivoniana mba kahafahan'
autony handlawarahana ny fivoniana mba hahafahan'
My mponna mahazo tahatalana manum poloha, manelu
my aluahung ary manololla soso-kevitra mahakanka
my fametrahana ny drafitra momba ny tontoko iainana
z ny sorialy mifandraika amin'ny tetikasa etry ambony.
Nota a varina tamin sany any fa ny Tetitara PAGOST dia
ezaka navvao ataon ny Jangahana mahakasika ny Jana.
tranana ny fomba fitantanana sy ny asa relietra atao
mahabasika ny sehatry ny heninaratra Ny tetikasa
dea tohanan'ny Banky naisam-pinenena. Ny ao
Toamanna manshana chatra elia:
1-Tobim-pamokarana herinanatra:
- Jametrahana fanadiovana " fuel" vaovao
- Fametraliana fitaovana vaovao famadiovena
menaha motera
- Fanovana ny toesana famatrian'neo kamiao "fuel"
ny tobin pamoharana: Jametrahana prompy fahara
yay matanjaha mba tsy lusian'ny fampiasana
Cazoala rala sendra try mandeha ny paompy
nay vay ela misy, tamindrana ny "fuel "ho
any amin'ny Litaviana vao vao fanadiovana apy,
fanatiarana my tranovana amin'ny ato amin'
my alalan' my fanamboar ana tamba zotrour
drano ny famitrafrana ireo fitaovana franc
vana amin'ny afo
2 - Tambarta Pinas Tur Daire to
2 - Tambazatra finas ana herinaratres.
- Fampiaharana ny tanjahy ny "Transformatour" Sua S, S & V ho losa 20 KV ny ny Pritondra ny zotra
2 Ma 2, 2 127 NO DONA CO KY NON THIND MY JOHA

(Libinjarana harinarata sclantralany (ligne MT) bana neo tratohazo rimba reliter ho varvao Janoloana neo" Transformateur " yay try mahanta whom my arany amin neo matanjaha hohoa halazs my mon new vesatra enting. "uma efandravana finingana non samulafa amu my alalan my zatra salantsalany mba hahafalan y roa mifanampy. - Fanambarana zotra salantralany natokana hanamarana ny vesatra entry no fraingam Ny ara Janatrarana na my fanamboarana neo Rojakofa roalaja neo anofa dia mety literaka roka drating may mila fepetra manchana ha try maintry hangovana itwulana yay mifanaraka amuu ny lalana velona eto Madagasikara ny my Politikan ny Banky iraisamprisusa miharika ny tartalo i ainana zy ny sorialy. Reliefer vita my fanagavana folisfoly dia nentanina my tourniay any misa handray anyona satria fotosno is ay aliazeana manelo lieviti a ny alialy yay mety mantili. tiha ny tsiranay Tacrian you die misso tomin'ny famaliana my famontamana fanazwana my alialy ary fandranana my soro-bevitra. Ka toy yao ny felin'ny fizotran'ny 1-Mihasika ny fitankana herivaratra ambanin' mytany: azo atao ve? mba lialana amin' my halatra tariby ny my fiaretana my tatolo iainana Mchazavaina for ago estar saingy lab ridy tolea my fitawana

2 - Azo atao ve ny mbola mamerina mampiasa indray ny "Just" yay of a any nampiasaina reliefa dionina indiay? Azo atao toroa fa mila samenahana fotodrafiti ara mila anazarana ny maharoasok ity Iro sohazy B nava eta misy mila f -Raha my hagoavan' my tetrhasa mojerena, he maro noto izao ve ny habetrahan'ny dona nasaina. Lancin'ny Lyarana faharoa dia ho an'ny daholobe anatin'ny totihara PAIVIE Ne ny fitaritrang ny harimaratia and an amuly tolin-pamoharana An delecteria ho any Toamanna satria liiara, maliita uy try tahampian ny luringra. PAGOVE My saingy naganona whou my antomy ara-T - Mmy naha olana hafa ve an hoatry my PAGO IE mba Try so sustry my tothera PAGOSE yany rationy MOOK dia my zavatra eja miny alcha no hatraraina nejer na many aga efa mny tathara hafa any F-Mihanha my fiarovana my fahaverejan my tariby mba

miny franovana yany ve ao andin' ity PAGOIE Ily fa mijaly Mahay any anni my Toomanna II? Try as anatin'ny tetihara yany fa isika no tohony hijanome 8- Finy amin'my 65 Million dolara natohana lio an'any tetchara PAGOVE no anjaran' my Toamarina? Mizza a sampana telo lehabe ily tetahasa aly ka ny fahatelo wo miny an' a Toamanana ary ny fatranjarana ny hunnara. transtina mahamaika arahy un fanadihadihana rita any mitertina 24,7 million dolara yany 9- Fohoutamy 11/43 Audrano madro dia tapaka mital wan-bermandio my hermanatia ha mijaly my valodia Izay andundaa aw antom-piosan' my tethasa mba ry robati a filan'ny vahoaha. Mila hampitamboina ny Tayahy my tanby montanjara my herinaratra any anin' Nixother analy my tolony lo my my favoriana yang natao any luta taratra ny fandraisan'ny rehetra angara. Try nametrala clava mihariha ry toutolo rainana zy ny sorialy my mpandray anjara ay nilaja fa try manana ahialiy loatra oly fa handray my fepitra tohony horaisina my mprandrailitra my tetihasa. May bake you napehaha ao amn ny binaon'ny Vibaine of Suburbaine I mba hal In en'yay ly afalia nanatuha na mbola te_ Melefor My way withoung any my Canonlamana. a navao ny tany fisanana zy namanana ny Javorrana ena-ofinaty ny solvulenan' ny

"Projet" fant a Atrinauana	*
Ny bilontenan' my Tetihaza	Ny bolontenan'ny Préfet
ANDRIAMANGA Roland Yvon	par Deligation
	PACEVASOLO HODINSON

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
INDIAMOSINA Rab. Josy h.	Adj FICT 12/14 Tanamalca	0324413948	- Jun-
Blanche Gualbert	chef FKT 21173	0345290890	Mora.
LEON Glorges	Chef FKT 21/51	0325105317	Alle
Nirison James Frieddy	Adjoint FLT (2311) Ette-Canada	033-06-072-86	fanes
LANKOBAHY ELOI	ADJONT CHEF FIRT	0340635871	
RAKOTONDRAMANANA Lataina Elic	ADJOINT CHEF FRT TANAMBOROZANO 22/33	032.02.385.67	OKAKEZ.
RAVELOSOM FAMIRY	EMELEC	033-14-096-58	De
ANDRIAMBÉLONA Harivelo Parany.	Chef de Service Industrie	034 70 657 27	Jes
Albert	CSEXO.	0348370528	
MAZAFINALAIA Jeanne Françoise	Penimable de la Federation des clubs VINTSX Africanana	0246493799	Thus

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
Minya Hen auto	& Toumalite	03711201 JJ-	cles.
BEVELO Reni Jacques	chil de division exploitation SPTE JIRAMA	0348370031 rbeveb-tentvajirama.mg	1
moreoup Euloge	elief Flet pl 21/11 TIbro Varento	0340408219	
VOLAHARISOA Huguelte	Adjte fet Palle 21/72	034 89 FH7 96	Hus
La findramanantroa sean	Chef FKT Ple 21/52 Haugarirotas	03315513 38	Laguidad
RAO CHARESON Buestalales	Adjte 8Feet Plb 20/73	08404082 24	Lastel
JEAM-WC	chef de service Informatique SSI SIRARA	0348370012	
RAJENPRY Herinama Therry	Chargé de Suivi a Evaluation Région Atrivanana	0348613820	
Vadvioa Mencelline	Sournaliste Radio	0324583465	HARRIE
Rakoteasimalala jocelyn.	Solotena ny ONG. PRICI	€ 032.02-120.5G	Alien

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
RASOANAÍVO QUÍA	chelfky pich 31/14	0340408282	Huy
LEON Georges	Chef FKT21151	0325103317	Aud
Jean	chefFKT 11/55	0320277531	list con
-SOLONIATOVO AH	Chy FLT. 11/61	B3 29 391 90	
RAKOTOARISON, Armand	Chaf FKT_13/63 Beryl-Rose		Jule -
IETINANA HAZY	ZOURNALISTE RMA/RFA	0336474266 0325218633	icas of
PABENTA SOVO TOJONIZINZ	Past. Magarin	1330149076	()
Towney - dri 201	Chef FKT Mysy Hangas	0343197006	
BARY 2AFINDRAMASY Lala	Chaf FKT 11/58 AWA. Nord	032 02 03 6 72	glands -
RAVANISOA Sahondra	Chef Flot 13/73 T/V Sud	0340408157	Savande Da S

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
Mena Cynlle	Chef FKT11/47 Mangaxano T	0327760227	X
BERTHINE Marie Angele	Chap FKT M/11 Manganivota Hord	0344014631	Treggle
IVOLASOA Sugette Elise	chef FKT 11/59 Ankiriling Nord.	0320215443	Alie
MANJARY Ibrahim	CHEF FKT 11,43. ANDRANOMA DIO	03245.37238 0348188857	- MB -
CHAN-SHING Marie Elena	Adj Chef FKT_11/12 Nangarústra-Nord	0340669824	W.
Josoa	FKT 11/13	0340408035	H.
	Secrétaire tokontemy 13/8/ Tanambaoû	032 hh 925 26	Armo
RASOAMANANA Andréa Virginie	Journaliste Radio DON BOSEO	0331455574	Dog
BRUNOT ELLY	RTA TOAKASINA	032 62 218 68	thysical
Dele RAMANDATION	romeshita corpressepts.	ccipplus made a bot model	12

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
8070BEN380708	chel des ce En wo menos	1 0348334990-0328034990 der-tmtu-sece 2) gramaing	Suge
VELOSON Comand	Directem Interregional FIRANA To amasina	0348324578-0324224578	#
ZAFINIRINA Rouldo J-C	Representant de la Dice ction de l'Energée Torma since	033 PS Pho 24	Chi-
SAMPY Pax Celeitin	Chef de Service des Aff. Eco et Projets Dégion Atsiraname	03445 726 59 regionstrinima a mood. mg	<u>aup</u>
RALEVAS OLO Robinson	Adjan chef District	1 Refet Domining	Land
PUZUFINAN TOANINA	Inspecter C. V.T	0324012471	for the state of t
ANDRIATE LOSON DISET	Sh Commune Suburban Toanaan - Reprim Cs.	0381278627-034046879	Caperon
DARFTON 2	Directeur Régional Groupe ADONS	03240 380 09.	The
HIRINBAHY-BJE Zve	Tale	13253 3go13. 054 83 3 90 13	
BNDUNALONGS Uppud	Coordonnateur Teehn que	0348330698. randramanga-deela jirama-	A
		day	

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
MOSA PERDINAND	chef FKT 21/14 TBAONERPOPIE Hede in de Lavair	0340408225	#
RAKOTOMALALA Mamé Tiana.	CMS JIRAHA	0348330722	- Children - Children
Infrantinina Finise Elia	legronsable Ensistencese et Presention Securité pre	it 0348370333	97.
	,		

ANDEKALEKA

FITANANA AN-TSORATRA

Tetikasa « PAGOSE » JIRAMA

Antony	: Fandraisana ayasa ny vahadra amin'ny famolandana ny
	drafita fototra hit antanana ny tontalo rainana sy my
	drafitia fototra hit antanana ny tontalo rainana sy my zonany mandritra ny fanatanterahana ny totikara PA60 SE
<u>Daty</u>	: 15 Jolay 2015
Toerana	: Selsoly Fanabeagous Fototie (EPP) Volutionby ANDEKALEXA
<u>Ora</u>	: Telo ora
Anio	faha-15 Jolay 2015 dia toto amin'ny Sekoly Fanabeazana
Fototi	a Volutramby ANDEKALEKA ny fanazavana mikanka ny
tetile	wa PAGOTE sy fakana ny ahiahy ny sorokevitry ny
мрони.	wa milanka ny tontolo iainana ny ny rosialy y ay
wagra.	ny rehetra nahahana
Moro	wee clona tonga wanstrilla ty filmonana ty
fa a	inaw izany wao manampalefana wan teologing inc
nalor.	usan'nany men manampolefana nan-tsolanny, inc tenan'ny nondrona maro samilafa ary meo don
troli	a ;
	Solontenan'ny "Commune"
	Filohan'ny Folondany
.	· Vendion' Olona I fotony (V.O.I)
	Marasan'ny SIRAMA
	- Chef de Porte dvancé
	- Chef de Porte Dvance

Toonian my terry fampidirans war water his in Filehau my Folkattany Andelsaleka dia nomena ny solon-tenan'ny tetikasa ny fitonana. Nandray Etterenana ty far any any nanamafy ny amin'ny automy hautauterahana ny fivoriana mba hahafahan' ny mponina makeyony fahalalana manipototra, manelo ny shishing ary mandotha susobertha mahakasiha ny A afitra memba ny tontolo iai nana zy ny sosiahy mifandraila annin'ny tetikasa voaloza etry ambony. Nohayawaina tamin'ngany ary fa my Tetilasa PAGOSE dia zaka vaovao ataon'ny Fanjahana mahalasika ny fanatiarana ny fomba fitantanana ny my ava rehetra atao makahaniha my schotry my horinaratra. Ny tetitrasa dia tahanan'ny Banky Inaisam-pinenena. Ny ao Andekaleka manokana ohatra cha: _ Jamehahara fitaovana fanalana fato y riaka enten my remiano Irolutra eo amin'ny Tolodranou Audela. leka, izay mandeha hari naratra, mba hahafahana manadio neo torbalahalamby neja miasa focusa ny Tobimpamokarana houngratia ao Anderaleka Fanamanhana: my fametrahana io fitavoana mpanala Jako zy righa so amin'ny trihalakalamby io dia mitahy my fijanonan'ny Tobimpemoharana ary atao amin'ny vanim-potoana maina. Ny esa fanatrarana na ny fanamboarana neo lezaleza walaza nec anga dia mety literaha rola diatry izay mila fepetra manolona la try maintry lanacvana fitrisikana yay... mifaxaraha amin'ny lalana velona eto Madagosokara zy ny Politikan ny Banky Iransam pinanana mikasika my tontolo iainana y ny soraly. Reliefa vita ny fanazavana folytohy dia mentanina ny

Toisaway any mba handray anjara satria fotoana may ah ajoana manoko havitra ny aliahy nzay mety manitukitika Tacrian nay dia nivero tanin'ny famaliana ny fanontaniana fanazavana ny ahiahy ary fandraisana ny som-kevitra ka toy nao ny fehin'ny finatran'ny adihaviha: 1. Malahatra ny VOI na Vondron Ilona I plony sao hanimba ny fambolena manodichina ny fanatana ny fako so amin'ny toho. Mangalaka ny fiaraka miasan'ny MADARAIL sy ny JIRAMA - Reliefa vous ahana so amin'ny toho drane ny fako cha aty amin'ny alony having my reverand laive gandre), so noming make ny mandero ny fako 2. Try hampiona ny many ny mpiasan ny JINAMA de ny fanatantana hana ny tetikasa? - Try hisry frantrailsarry anni my man'ny mepravan'ny JIRAMA ny fanatanterahana my tetikasa Ny tombony dia try hisy nitrony ny fanalana ny fakoamin my rateau eo e min'ny tolicana ja neo mpiasa naugo yany desimpiasan' my JIRAMA hatrany . 3-Manao aloono ny fyandranan'ny HADADALL amin'ny commune sy ny Ilana satria ny Commune dia aolin'ana manala ny Tany yay havano anjhalatata ao Inchita Leve soprial mark all sure in Itania so mat his mark by color of o the standard chef Complexe 310AMA yay mahuta olowa manao yang 4. Mangataha zanakayo ny Commune Lohariandava amin'ny fahaptehan ny ala. Mangataha ny hisian' ny fandranona mpiasa eo antoriana solefa manalanleraha ny tetikasa. - Monto ny zanakazo dia ny Ministeran'ny Tontido Tamana zy ny Ala no mandrai litra yay la tsy ny JIHAMA. Atao mihutsy ny handraisana. mpiasa se antoerana, arah yay aro atao arahy ny fahalahany..... 5_Mrkariha ny fandripahana ala dia betsaka ny azaha efa natao ny mbola

atac, ming ve fepetra raisina "mexice d'accompagnement amin'ire obna.
mpitrandsales ry ala
- Ampitambaina my fanantananany abnatry hanapetika my ala, tahijanahatrany

6 -Try misy akora atalorana hitondra valan aretina ve ry Jamehahana
"degnillam"
- Try mary niluntry
7 - bookevitra: Tokouy hisy fiaraha miasan'ny Communer Andelalcha ay
Lohaniandava hanso ny Janentanana ny vahoaha mi eraka amin'ny mpetandro
my filaminana amin'ny fiarovana ny ala
8 - Aza atao ir ny mawehaka mpitandro filaninano hiambina manakana ny
Idro-draw Andekolela Ja tymandujandra njalina ny ao amin' ny tokantany
y Commune rolefo muy dona manely tooks for lung homagooda up tolo diano
- Ha miny my fangatahana famati shana "poste" eny amin'ny toho-drana fa try
mbelo nively, fo of manon my anny my ao amin'ny poste avancé "budeholilea
9_Maty hitoraha fiakaran zy zano ve ka hahatonza tondra drana zy
tet basa
- Try literale frakaran my rano my fametraliana elegrillam Pa vao
-Try hiteraka fiakaran ny rano ny fametrahana degaillan Ba vao maika aza hanala ny fako mety hivangogo ha hampahangana ny Likorianan ny rano
10 - Mangataha mba hatao peta-drindrina religa miny ny fandraisana
mpiesa
- No tanteralina yang
11 - Hry fahatapahan'ny harinaratra ve a min'ny fametrahana
MY DEGAL COM
- 30 era co ho co my voalaja ja ho jakatapahana mandriha
-30 era co ho co my malaya fa ho fakatapahana mandritha my famatraliana ny "degrillan"

0 0 0	2
Nigotra araka ny toko ny ny ny	Indonana yay natao any luta
tanatra ny fandraisan' ny rahetra	
Try nametiaka olana mikasika.	
uy mpandray anjara ary rilagi	a for try manara alialy bot
satua mahatoky fa handray n	y fepetra tokony lo raisina.
reprandraikitra uz tetikasa.	
Miny boly yay napatraka ao a	min'ny Biraon'ny Commune
Rurale" ANDEKALEXA my my"	AGMANAHOL " LONA PINA PA
mba hahafahana maneho sos	o-kevita na manas fanas
rihana ho an' yay toy afaka	nanatrika na mbola to-
hanao iyany	
R. P. P. try and internal	to water die ways to
hahefa try ning introng ary in Leny fisaorana sy namarana ny Filohan' ny Foliontany A	James and the same
remy fatanana sy namanana	ill full and sa sprian
my tilohau my tolowany A	N DEKALEKA.
N. Adam towar to Totilana	Ny polon tongy ny Fari
Ny volon tanàn'ny Tetilasa	Ny volon tenavi ny Fari
Ny volon-tonan'ny Tetilasa	Ny nolon tenan' ny Fari
Ny volon-tonan'ny Tetilasa	Ny volon tenan' ny Fort
Ny volon-tenan'ny Tetilasa My	Ny volon tenan' ny Fari
Ny volon-tonan'ny Totilasa My ANDRIAMANGA Roland YVON	Ny volon tenan' my Fari
Ny Arlon-tonan'ny Tetilaha ANDRIAMANGA Roland Yvon	Ny volon tenan' ny Fari
Ny volon-tenan'ny Tetilasa ANDRIAMANGA Roland Yvon	Ny volon tenan' ny Faritany ANELE ALLEA ROMANA
Ny volon tonan'ny Tetilara Andriamanga Roland Yvon	Ny nolon tonan' ny Faritan' ANT FREE NY FERRALAN' ANT FREE NY
Ny volon-tonan'ny Tetilapa ANDRIAMANGA Roland Yvon	Ny volon tenan' ny Fari
Ny volon-tenan'ny Tetizasa ANDRIAMANGA Roland YVOR	Ny solon tenan'ny Fori
Ny volon-tonan'ny Tetilasa Andriamanga Roland Yvon	Ny volon tonan' ny Sori
Ny Moon tonan'ny Tetilapa Andriamanga Roland Yvon	Ny volon tenan' ny Fari
Ny volon tanàn'ny Tatilana ANDRIAMANGA Roland Yvon	Ny solan tenan'ny Fari
Ny Aolon tonan'ny Tetilapa Andriamanga Roland Yvon	Ny volon tonan' ny Faritany ANE EL ALEE A MATANA

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
RASOAMANANA Faraniaina Volatiana	Sage-Femme	0325170598 / 0348370598	AH2
RABEKORIAWA Hacilala	Chirrurgun - Dentiste	032 56 706 03 /034 83 70603	dulalo
RAKOTOMALALA Jean Rolland.	CHEF DE FORDNTANY ANDERALERA	0346144407	20
Lefenotiama David	Lohaniaudava.		-OS.
MBOLA Sean victory Howard	Bodoke leka	034 25 619 77	April 198
YONDIMA faeguis	CHOY DE FORONTANS	034 SO 223 22-	Manufact &
RAHARIVOLA Nixina Sobin	10 t) 00	0343763051	Skins
Bajotiste	Colonter on ' ruy CAS tohariaedara	084 27 174 31	Jul-
Ramanan. to hi tak	Solontenany. CR. Andelaleti.	08.25.619. 73.	(10)
BAVELORAKO fromay Jeing	Genderment franci	034:13-477-61-	A.

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
AUDELANDELONASINA. Alein:	Motocho	0320335022	1
TRAVOUKOU Julice	Responsable Keranique	034 83 893 08	and S
ANDRIAMACA CA Baisa. A.	Conducteur Darione	0340050165	part.
Jamingu Jacquet	Neca- Auto	634 25 43202	Ruger
RAKOTOMAJAJA Jean Clarda.	Econome	032 63 231 16	Bross.
RAHARIJHONA Josof	Chef de groupe som	034 83 For 85	₩.
RANDRIANAINO J. Baptiste	Responsable G.e	0324570595	Hosel.
LES 4 BOTSY Jean	Ge	03242 706 00	Marine S
RA ZA FIDRA pieRA FMM.	prezideTT VOI		ally
RANDPIANARIYÉCO Andriamahaxalises	Frez sircema ASK.	032 49 405 90 randisavourixelo_audisacciónos.fr	. June
1		$A \rightarrow I$	

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
LAROLD WOMENSAWAM MON TOMPONS	EFECTRICIEN.	.034 39 607 58.	Sus
Scharelo Zustom Horell		0344540902	Store
photospilelo	Nécourier	0327399584	7
JOLIARIMANANA Rosine	Pambols	0344392645,0328604752	#6
Tidion Razafintraming	Jerrailleat		Jone.
Landriantsiry	pamboly		Tounder
Rather Emika	Executo (JIRAMA)	082 73 450 13	to
RAMAROTIISA Rowantison Augustin Andre	Securite (Jirana)	032.53.430.85	2 ul
NOEL, Felix	Piasa (JIRAMA)	0326213719	TEy
R. Jean Pierre	piasa (ILA 014.	034 51 774 13	THE .

	Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
31	R Rote Joseph	Detraite Jiasma		Dist
32	R Der findratiere Bonald	Ppamboly		
33	F. SABOTSY Augustin	1		cf
34	RAZANAKOTO Edno	nd PIASA/JORAMA	03406 888 94	\$
5	RASOLOFONJANAHARY ANDRIANOE- LISSA Tiondrenibe	Temporou're (FIRAMA)	034 72 451 02	Mælinoa.
6	TSARAHOAUY Victor	barragiste (SIRAM)	1032 Bu Sby 16	148
7	PANDRIANARINA HARRY 20 MY	Mpamily (JIRAMA)	0346183969	Harry
8	LATHITATSIMILEFIFEA. FOSCUCION	Elatronicien (JIRAMA)	03262700.74.	FJ.
9	RALBFINDRAVOLA Joseph	Electricien central (JIRAMA)	0325273082	
0	RAHARIMAIAZA Eddie Pascal	Temporaige (JIRLMA)	0322201632	246

	Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
41	Rakoto Gaz.P	Maçon	16 de	COSEJ.
42	& Banyamin	G-C		e /
43	JEAN CHEP			Har (
44	R. José Franck	Barragist		E
45	LEHDRI RAHIA	SFKT		duction
46	Charles.			Alms
47	BAKO			med
48	Randministahina Michel	Ve hitno mby	4	Mick
49	ZANDRIANARISON N. Jacky	CQ3 JIRAMA	034 03 184 57	201
50	Sabothowy Angele	vontrasmby		Angele

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
vaviatina quistine	Volitromby		Versialina
Ragafindrasoa	Vohitrambuy		Rieg
Rakotemalala Martia	Salimona -	A-JANT- Sireamant: 313.111.06E-	724.
PARETOMANOTO Lov	FRAMA		Lay (
Telolohy Celestin	Volitionby		Celetin
RATSIMAHORESY L. H.	Agent JIRAMB.		Metoco 4
RAJADNARISEN Radoniai	Par.		MZ ECE
RAZAFY			RA
PHilbert			PH.
RANDUAVANO ANDIO Joen	Spent Frama		

	Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
61	laHARIJAONA Musery	Agail. JiPAMA	B48270602	A
62	RAMAROSON, Honorino	Azent, JIRAMA,	032 09 926 02	F.
63	Tarithindrainy Maniany mante -	JIRANA	032 03 340 26	An attending.
64	Jean Benchmans	Agent JIIZAMIN	032 42 946 46	James !
65	RANDRIAMIALISON FREDERICH	Agent temporaries 3 IRANA	03241292 22	Jul
66	RAZAFIA RIJOH Hargo Plarc	Agent Jinana		turiz
	RAKON ARIVUNI) Johnsh	Agent JIRAMA	03245 70592.	a Parkwell
68	ANDRIANTA VY Jean - Gabriel	Agent TIRAMA	0328970377	AG
69	RAKOTPARISON Lonald Lichar	TIRAMA		And Armille
70	RAZANAJATOVOPhillon	Angent temponaire JIRAMA	0322235078	Thung y

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
RAMOUNISTATIONAMA	chrouftens	0342576#12	emile
RABEMAUAUTSA Waigo	Chef de quart 2°	032 61 682 37	A Company
PANDRIANANTONAINA JOSEEL	Agent SIRAMA	0326408658	12 mg CEUR
RAZAFINDRANALY 1- Donne Modfilele	Upikarakan tokatueno	034256400h.	Anniej
Reiketanger odelte	panboly	0324106 701	odolte
Soalahaoly	panboly	0326622966	SM
Angeline	TIRAMA		

	Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
18	Rehotondramboo	adjoint dreg FKT	D	- Topia
79	boto STA Welstin	CHET DE FIET Maromitety		Thereto
80	Randriamanga Angeli	& JIRAMA	03266 23966	
84	Variejeans	paroly	-	Vavialma
32	Manyionona		03436 00355	77
3	JEROME	DEPHILE		M
34	RAND RI ANDSOLD	RAD-tanara- Andehaleha.		Randwayers
35	RAVITA Victor Michel	Fonction Liberal	0348717641	Vietos
86	LEKAMISY Alfred.	CFK. Ambryanundran		Jillinu G

	Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
87	MAHEHINTSOA RINGH. B.	Employed de bussay	Andokaleka	Walkershb
88	DANNDIANORTOVO	Open De service Environneme	# 03207 893 15 /03483 893 15 grandnanjatovo-deria firama, mg 034. 37. 630.42.	9*:
89		Ped 007 Morounala.	034.37.630.42.	M.C.
90	Stephanson-ferome:	Frender V. O. I Auchhale	034 39 398 69.	4.
91	RAKOTOVAO ALbert	chef de Flit Appidoagono		John C
92	LANDRIANANTOANINA	chef a complexe AXX	0327289302	Janos
	-		1,498	

ANTELOMITA

FITANANA AN-TSORATRA

Tetikasa « PAGOSE »

JIRAMA

Antony	tampandraisana anjers ny valoona amin'ny
	famolavolena ny drofitra fototra hitantanana.
	ny tontolo isinana sy ny sasisly ny tetikara PAGOSE
<u>Daty</u>	15 Jolay 2015
<u>Toerana</u>	: Efitrano fivoriana barninina Alarubia
<u>Ora</u>	: 3 sia hariva
Nota	o anie faha-15 Telay 2015 tas amin'ny
	ano fivoriona ny kaominina ambanivohitra.
	obia ny fanazavana mibariha ny tetikasa
PAGO	SE sy ny fakàna ny hahishy sy ny
	- kevitry ny mpanina mahakasika ny tantolo
	ana sy ny ara-tsêsialy amin' ny fanatan-
	rans ny tetikasa walaza etiy ambony ka
	i'ny rehetra natrehana.
	a nanatrika ity fihaonana ity moa iiro
filoh	an'ny forantany sy ny solo tenam'ny de-
trota	a vitrivitry
	ti la ny fivoriana ny MAIRE intérum ny
kao	nivina ambanivohitra ellarolra izay nanaza:
	ny antony nioriana. Nandroy ny fitenena-
	ny lihitan'ny JIRAMA Antelomita tao ao man'
	j., nanazava trotsotra ny telihara PAGOSE.
	isin' ny sde-tenan' ny telikasa mpanac fana-
A	adiana ny fitensana ary nolazaina tamin'
-	y fa ny tili basa PAGOSE dia ezaba (estata)

novolavolavni ny fanjakano vzay tohonan' ny Banky iraisam - pirimina ara - bila mba Intina hanallatana ny famba fitantanana.... by my asa ribilita alas mahakati ka my hatry ny hirimanatra. Nohamafisina .tamin' izany boa ny fandiaisana anjaran'ny..... rehetra mandritra ny famitiahana ny diefitra fototra mahakasika ny tentolo iainana sy ny sorialy migandraika amin'ny utikasa voolaza .mlta hahafahan'ny mpanina mahaza faha lalina matim - pidebla maneho ny ahiahimy ary mandetra see kurtra Mahakasika my ao Antilomita manokana dia ny famoloana ireo kojakoja simba izay. My mampandeha amin'ny ara-dalana my untrale loy my "alternateur" na my " regulation no imasoan' ny telekasa... Izani, fanotsarana izany dia mety hanchintontolo iainana ka mila fipilia mandkana by fanabuana fittirihana iza mifanoraka amin'ny lolana velona misy eto... Nadiagosi kara sy my politikan'ny Lanky itaisam: pitemina mi fehy ny tartale lainama... cary satria mieta try tena wafaritra amin'ny ansipiriany ny asa fanatiarana viay atao anatin' ity letikasa PAGOSE ity dia izay me anteny handrafitana mi aloha ny diafitra vooloza etiy andohany Novelabelarina lamin' izany boa ny mety

2

wokadratiy ateraky ny aja fanatiarana izay ho atao sy ireo waha slana entina..... ...hanalifana na hisotohana uzany ka indriania manokana ny milasika ny www.ana my bossin willant Rehefa wila ny fanazavana tiolistra et y ambony iteo dia pointanina my rehebita.... lenga hurry mba bandray anjara sabua. folioana way ahazoana maniho ny hivitra Sy ny ahiahy izay mety manilikitika ny Nurse tamin'ny familiahana sy famaliana my fanantamiona my fandaharam-polana manakaba ba tey uze my fehin'ny .fi.zovum' uzay : jiditra anatis' ity tetikora PA to SE ity we my fanomizana jiro ny feheralany ay try mbola muy jiro! Novalian' ny tempon' androi bitry ny TIRAMA. .lamin' uzany fa try Antelomita ichany wakasiky ny tetikasa PAGOSE ity f manuana ny Nosy ka anisan' izany ny fanenjehana ny fampidiruna jiro weo uzay mangeteka teo aloha ka mbola ty mahayo 2) Apratin'ny kaominina ellarobra dia Inina (6) amin' uteo fokontany dimy ambiny folo (15) mily no monana j a ny kaominina eHarobra no manak ky moltindia ny toby famohazama... maratra as Antilomita. Ny fokontopinj iambato shabia due 3,5 km fotimy

ao Untelomita nefa dia tsy manana jira. Koa diá mangataba ny ametrahana to amin' ireo fokolany tsy solote manana Novolian' ny lao amin' ny IIRHII moa fa dia hohizahina ny hanantanterahana 5] Hhoana ny fianaha-miasan' ny JIRAMA manan-nahefahana ac an-toltena mikasika ny fanentanama ny mponina try hanimba na hikapa hazo manedidina ny Hano sy ny my terrana trirairay wakasiky my tetikasa ao ao rian' ny familiahana ny drafilus fototra hitantanana ny tantolo lamana ka amin' uzay fotoana uzay no ...hanemezane amin'ny antipiriany my fandaharana rehetra mahakasika izay... szany azy anifa, ny rehitra dia ilfa Jamy tokony handitay ny anditai kiny arty amin' ny fanintanana ny truriuray try hanimba na hikapa ny hazo manodidina ny toby sy ny rano satria miy fiantraikany amin'ny famekarana humantra izany. I ao ao tian' uzay moa dia nompatio by my figuetra rehebra arabina rehebra hanap

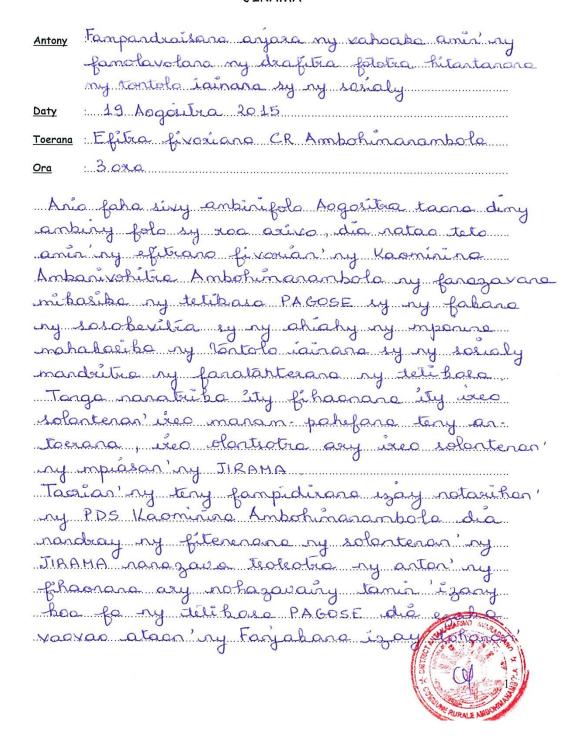
gatahana fampidinan-juo my tempon
andraikitry ny TIRAMA toly Antilonita
Nizetra araka ny tohony ho izy ny fihaonana
way natao ary hita toratra ny fandraisana
.anjara ny resitua
Ning Jahier izay napetraka ao amin' ny
luison! ny kaominina ambanji vohitra Mariolia
mba hahafahana manepo soso kevitra na
manas fanamarihana la an'izay tsy afaka
manatrika na ireo izvy mbolo te haneho
Wany.
Rehefa try nivy introny ny fanontaniana dia manao ny teny firanana sy namora-
dia manaa my teny firantana sy namara-
ma ny fivoriana ara-ofisialy ny davie interim ny kaominina ambonivohitra
interim ny kaominina ambonivohitra
Alondra
Ny soldinan'ny Ny solatinan'ny
Ny soldinan'ny Ny soldinan'ny telikasa Kaominina Alaπelia
LE MAINE
ANDRIAMIHANGY RONCO PAR INTERIM
ANDRIAMIHANGY ROMO PAR INTERIM
ANDRIAMIHANGY RONCO JI. RA. MA.
ANDRIAMIHANGY RONCO JI. RA. MA. RAKOTUNDRAISE François
ANDRIAMIHANGY RONCO JI. RA. MA. RAKOTONDRAIBE François
ANDRIAMIHANGY RONCO JI. RA. MA. RAKOTONDRAIBE François
ANDRIAMIHANGY RONDO JI. RA. NYA. RAKOTONDRAIBE François
ANDRIAMIHANGY RONCO JI. RA. MA. RAKOTONDRAIBE François
ANDRIAMIHANGY RONCO JI. RA. MA. RAKOTONDRAIBE François
ANDRIAMIHANGY RONCO JI. RA. MA. RAKOTUNDRAISE François
ANDRIAMIHANGY RONCO JI. RA. NYA. RAKOTGNDRAISE François

Anarana	Asa / Andraikitra	Numerao telefônina / Adiresy Email	Sonia
MANDA NU Aina Nomena	Chef do Complexe Antelomita	0348389426, nmande-deri@frame-mg.	
ANDRIAMIHANGY Rome's	Rayonsable Protection	0348370543 randriamihangy-deccajirana. mg	José .
RAKOTO ND RAIBE Françoi			Downes,
Rakotomandimby Augustu Rasolofonino Baitheling Oden	1 1 1 1	0350358874	Lection market
Rasolofoninine Buttlelling Oden	Out de billage morrisano. V.	U330272883	*
Ranshanaruson, Eynth	eluf fotontay Ambato	033.41.566-29	Must
Randianarison. Martin	the F. X. T	/	Ho.
Razafin drahoto Edmond	Adjoint an Mart plant	ià 03384698580	
Ravaoairono guliette	Regiment F.K.T ANKORONA	033 41 900 25	1Ry
Redesto wi Jamo Solul,	Selvitro Ster Andermy into		tan -
Lawyenninin 4 den drivin L.	def d'Arrendissement	033.08.419.81	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
Ranawoson Justin	chap de Fri Namiana	033.82526.34	P.S.
	O .		

AMBOHIMANAMBOLA

FITANANA AN-TSORATRA

Tetikasa « PAGOSE » JIRAMA



ny Banky iraisam-pireneno arabola mbo entina hanatsarana ny famba fitantanana sy ny ara rehetra atao mahaboriba ny sehatry ny horinaratra Raha nandray ny fiterenana hosa ny solontenan'ny retihara ramin'ny alalan' vier mparar ny faradihadiana dia nanamaby ny anin'ny antony hanatanterahana ny fuoriana mbo hahafahan'ny mponina relitio malazo fahalalana masipototia, mandatra i ao bevitra any maneho ny aliahing mandentre ny famolavolene ny drafitra fototra mahabariba ny rontolo uainana sy ny soliasy mifandrai ba amín'ny retibora voaloza etry ambany Mahabatibe ny ao Ambohinanambole manobana dia ny 1 - Fanayaozana ny Tobim-pamohazana hezunaratro teo alsha (CTAI) hahafahana manetraba "groupes électrogères" telo vaovas marara ranjaha 6MW terraisay Ho huy many ny fanapatehana weo fatatra inpetrahan'useo gravpes taloha ty ny fanalane ice bajakaja tey masa introny 2. Fanosenana trano fanobaxana herinazatra vacuas ha fanitaxana ny niny to alsha mba handraisana ikea " groupes électrogènes" 200 vaavaa marara Tanjaha 6 MW teisaray axy itary boo. 3. Faretearane ny tambazotre fizazona ny fitanterana ny horinatratra

My ara faramboarana sy ny faratsarana iveo dia mety harohirtohina ny tantolo irainana bo mila fepetra manobara sy fanaovana filsivihna výry mifanoraka amin'ny labore velona ming eto Madagarbara sy ny Politikas' ny Banky isais am pirenena mifely ny tantolo isinana iy ny isialy any satura mbolo try teno voafaretro anin ny antipiany ny asa fanatsarana reletra pratin'ity telibara PAGOSE ity, dia igay no antony handrafetana mialoho ny drafitro fototro mahabarila ny tontolo iainana ey ny loliály ity Redefa vita ny fanazavana tratratra reletre isay dia noentanina ny seletra mba handray anjara mavibulo satria fotoane izay ahazoana maneho ny heritra sy ny ahahy isay mety manilibiliba ny divairay ny fotoano Jahaho izao Nixas tamin'ny fametrahana ny farantaniana sy ny fanaliana izany ny fardaharanpotoana manarala la toy egas no fehin is any ! 1) Mizanana ho an'ny JIRAMA ihany ve ny fyerera ny tontolo ianana mandidine sa voabasiba izany ny oznasa hafa izay mondoto sivotra manahaiby ry tombim-pamoharana heuraratus Nohozavaine tanin'izany fo ny tetibala rebetic die tobany hanas ny fifampi fa erenene ny fampiarambolo anin'ny tontolo mana

Misy dingoro arabro anin'izany. Na izany aza arefe die hojeuna ikany my " impacts cumulatifs" releta tongo my fotoara kanaovara ny fitsirihina amin'ny 2) Mety huy idray ve sy fordsteas iny raro maradidina ba lampien fofora molsto Molozaina fo izay no antony hanavana ny fanadihadiana sy ny fiterina mba haha fahara manetraka viea fepetra reletra tokony arahna mba hilorohana ny mety ho fastiaise ratey relation ateraly my telibasa eo amin' ny tontolo ioinane. Nohamafisina reto maa fo ny menaka aucahan'ny Toby die By muy fofona Misy ve my fondraisano ny mpiaro Movaliana Tamin' ig any moo fo die araberake ny ara atao aloha no lian'ny mpiolo ho alaina for die try maintry hury my for deau ara impiasa The fiditio analin' ny tetihalo PAGOSE ity Ve ny faranezana jeu vieo Fobontany telo eto amin'ny kaominina Ambohimanambola izay mbola truy jiro satura da maizna ampolotry ny mazava izy veo. Notazain' ny tao amin' ny Juana moe fo a faratsarana ny efe misy alsha izao no taharampahanehana Izany arefortey matasalana ny fyere vana izany 5) Mety hing ve ny fijerina ise fangts fampidican-juo (branchement)

an weo you hangataha Nobezaun'ny solontenan'ny Juana tamin' isany mos la die eo amin'ny soo tapitue ho sigler- no any mety him my fantanone 6). Ahoana ny amin' ny poteau sinha vieny Novaliana tamin izany mod fo do tafidifarologia ny poteau simbo xeletra mbo e dia n'estra soa amantsara araba ny tobany izy ny fivoxiana ary hita taratra tamin' izany ny fondraisan'ny reletera Trea islanteraring manampahefore mo dia nilaza fo dia matohy tanteraha ny mprandraibutea ny tetibala amin' ny izay epetra xehetra entina hanayara ny Tontolo Muly bake noo isay rapitaba tanin'ny eliber, ny Delegorianne marohana ny lasminia Ambahimanambola mba hahafahan wer try afaba nanantraba mancho ny teurny no ny ahiahiny no vieo izay Tonga teto bo mbolo terhanelo igani Nofaranan' ny PDS tamin'ny Ten

ny fivoziana xehefa try niny intiony ny fanetraanbeilitra
Ny solotenan' ny Ny solotenan' ny
Ny solotenan' ny Ny solotenan' ny Jelihara Kaominina Ambohimanambolo
AND A SECULATION SPECIALE.
JI. RA. MA.

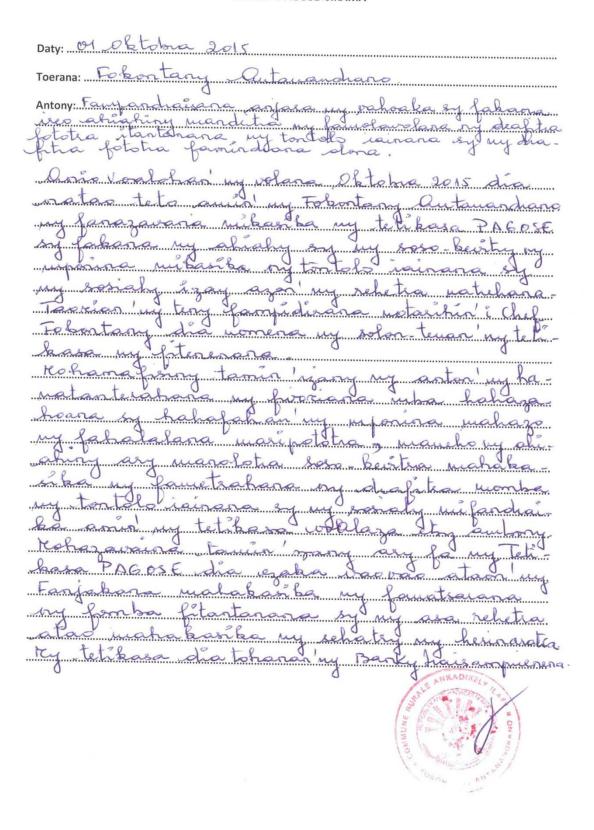
Anarana	Asa / Andraikitra	Numeraotelefônina / Adiresy Email	∫ Sonia
RATSIMBA Burleigh Sodnien.	Responsable analyse L'heile les	0324571114. aratimba- Specificana.ng	
FAY DRIANHAGARIVECO VICTOR PRIME	Service Privation et Hornalination FOC/PS/JORAMA	03083 34987 occubicanihajanivelo-deced	STIME
NOPUMISOA Rodan'	SS SH,	0362 9143	Se
FEDERASION Robel	Peintre	Ambolin mamambola	(Lot
Runailosdus Benjamin	Agent RTKT	TK + Ambhipens	A Company of the Comp
Randrianosolo Jean Pierre		Let NP164 K Am borapeno	Jon Pures
V	chef. FKT Ampapimones	-033 19.476 69	
Ravavani nosa Dorette	Vaomi era Anerpahasala	par F. R. T. Ambohipeuc	Donette
ANS CIANARIVONY Ruffin Roolige	1	F.K. T Ambor Ripeaus	100
RANANY Epich	DEM / JRAMA	FRT Am bo humanam bok-base	ems
RAKOTONNZINA. Tochson	chafé unine Bociète MALOCI	FRT Ihorramy 0331588136 0342666836.	Menny
ANDRIBNING SOLD HENRI	DARY grama.	P 127 in politique 03483 39092	
RANARISON Casomin	DERI/SIRAHA - MPONINA	0348339082	3 Alley in
ANDRIAMHANGY Romeo	DECC/ JIRAMA	0348370543	Louis
OWN S ATAHAMAGUA	DECC/ FIRAMA	034 83 700 97	fire

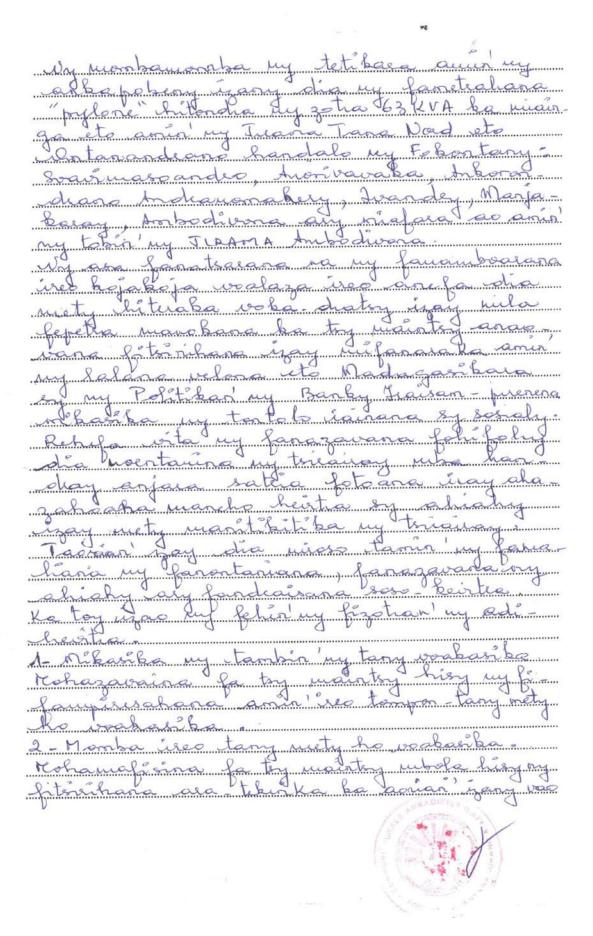
Anarana	Asa / Andraikitra	Numeraotelefônina / Adiresy Email	Sonia
RAJOELINARIVO LADO	SERI/JIRAMA.	0348334987 jrama mg 03483 893, 15 srandrienjetovo-derid pirama mg	ALC
RANDRIANJATOVO Serge Theogene RAZABINISZAMISTA	SERI/JIRAMA.	o34 83 893, 15 srandrienjetovo-deria pirama, ma	
BAZABINISRAKIOTA	JIRAMA BECC / BCC.	03275763,13 ara afin dram bog - dece a frame prog	Slock
RAFITSANGANANA Jean Gualbert	P.D.S CR Ambohimanambola	0348750587 grafitsanganana aginail. com	Challer.
AND NAMED GOT Notend.	DEEL/VIRANG	0348336698 randramonga-deel a grama.ng	M
			Was Mary
			3
			PAVRALE ANDORRA
*			
			¥

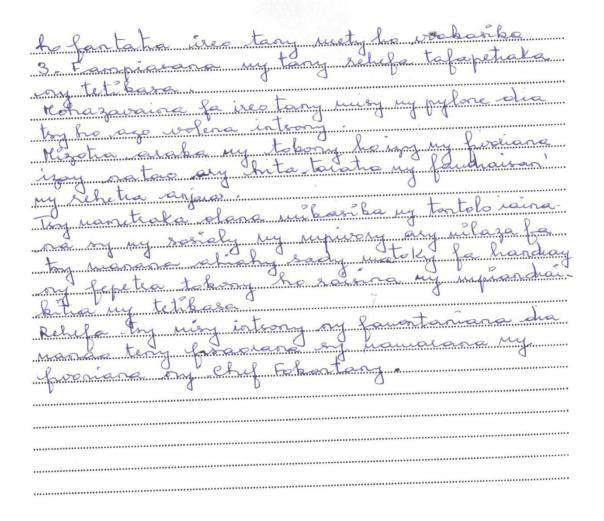
ANTANANDRANO, ANTANANARIVO, RIA

FANADIHADIANA ARA-TONTOLO IAINANA

TETIKA «PAGOSE»JIRAMA









PROJET PAGOSE JIRAMA

FICHE DE PRESENCE

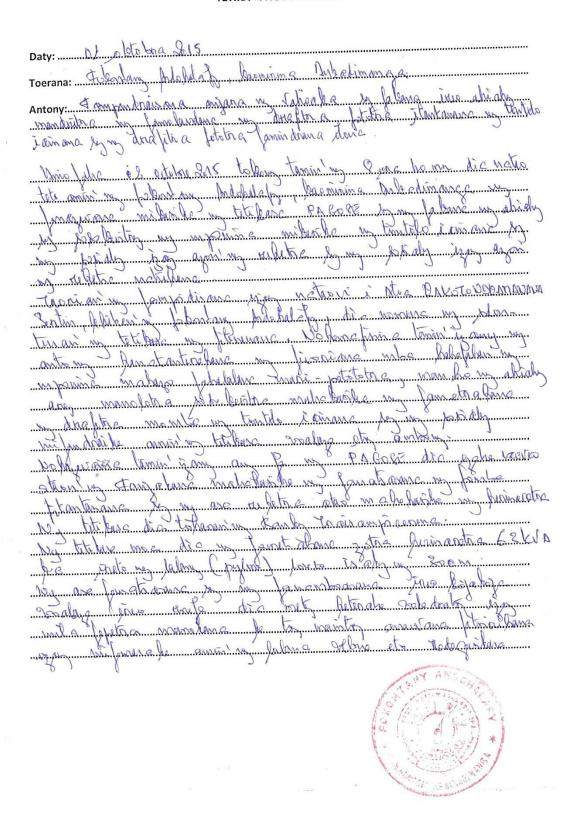
N	Nom et Prénoms	Fonction	Adresse/telephone	Signature
Ĭ	DSFIDIMODOSM Hentra	chof FUT	0345569422	Sv-
	Ratrimonopiera Mantin		·	Maxten
	RAVOLOLONIAINATIONIO Violite			Kold
4	RABE Andry Zo			Mutter 2
5	RAZHFINSRAKOTO Pierre.	QM		
6	RAZAFINANTO ANDRO Vaina Solo Feno			77
7	RAJAONARY Lanto			HES
8	PANDRIAYOTRA Rado Tranci	MEC		PH
9	DAVOSO AHIRIMA Foelle	The state of the s	0335150231	Altry
10	REVOLOLONIRINA Zydia Odut			Bette
M	Rabatison-Jean Choistran-	Repiva6016a -		Choistian
Ne	Roboto Haron Coral	UDINAROT	QD .	841
15	10 0 1	ride		
		•		1

N	Nom et Prénoms	Fonction	Adresse/telephone	Signature
14	MASSAPINALA Dine Mireilalaina RASSAFIARIDA Marie Louise			WDG-
Ņ5	RAPAFIARIBA Marie Louise	Myamboly	546 Antanandra	Marie Qazanamalaler
16	RAZONA RALALA Julierne	Mpamboly	IVE 31 A. Antawardy	aganamalala
ΛX	RAHURIAMAHANTENASOR P.S		0325112915	The Pa
	ANTANANDR AN'O	WANTE TEN NA	FOKONTANY	
	1.5		The second secon	
	0 1 OCT 2015	W.		
		* AND THE THAN ANA H	ertian a	

ANDOHALAFY, ANTANANARIVO - RIA

FANADIHADIANA ARA-TONTOLO IAINANA

TETIKA «PAGOSE»JIRAMA



son P ditiban un landy Transon jo severe mi basile un trulto
Polick Tila w Lamperana bobileto dia un outanina in tonaira
mbe how down durance hatire forme you shouchains
Too right law did winds toward in I and make howart hither by toward.
Janas nichte in aliah, ang Carahinana sa sa beistra Satan
ianana k per ly cana province mi las le in trala la
2 Dy tany no alasila
3. Sopoleinting we belondore tray not mangatale wy hamiliana
no falm ny (Pyton)
Migoto a arole my tolomy do igo my fironiono my futo tarelia
Mijots a arabo ny todony do izy ny fivoriana any fita taraka ny fandrinana ny radutra asazara.
Bluty Jem alt for in pelet adiend pranous in fire is once any
Vatur teto Indohale of androny John 62 actobre 215
Edon min'ny tet las tokony markalogy.
Mul-
PAREFORD Andry Chris Ref
The rise Section 1

PROJET PAGOSE JIRAMA

FICHE DE PRESENCE

N٠	Nom et Prénoms	Fonction	Adresse/telephone	Signature
1		· Albamboly:	Let : I.D.N: 16 " Harry	Mertin
2.	Randria nasivelo Rean dera	Mambales .	hat I.D. D. M. Alafy	TROPP - 7
lp.		y perinso cy.	pat I-D-N. M. Alafy	Hetery
5:	ANDRIAMINAH Migu dravius sändetia	- l' -	LOTI.D.NGSA	Ales
	Miandragios agrofetia RAUSTOARISOA And	~11-	LOTED M'. 34A	Par
4:	RAKOTOSON SIMON -		LOTIBN 41TR	2014
11	RANDRIA NALUOSON	-1 -	LOT IDH12	Seth
2	Randramanantona E.	-11-	Lot TDM 58A	aml
13	Relatomodale. Roger.			
H	RAHAZIVIAINA Haitine		LOT 1DN 824	Mmg
Z	RASODNIRINA Lalvon		LOT IDN 17A	R. Lalaros
6	RAVADARIMANANA MIDROSOR	·	107 1 DN 34	Hole
7	Ra Kotondicuelo trailial	- 1,		- Hartial
18	PANELOHONANTSOA. LALANRINA	- 11	LOI IDN 25,300	Rune
			for the said	1202

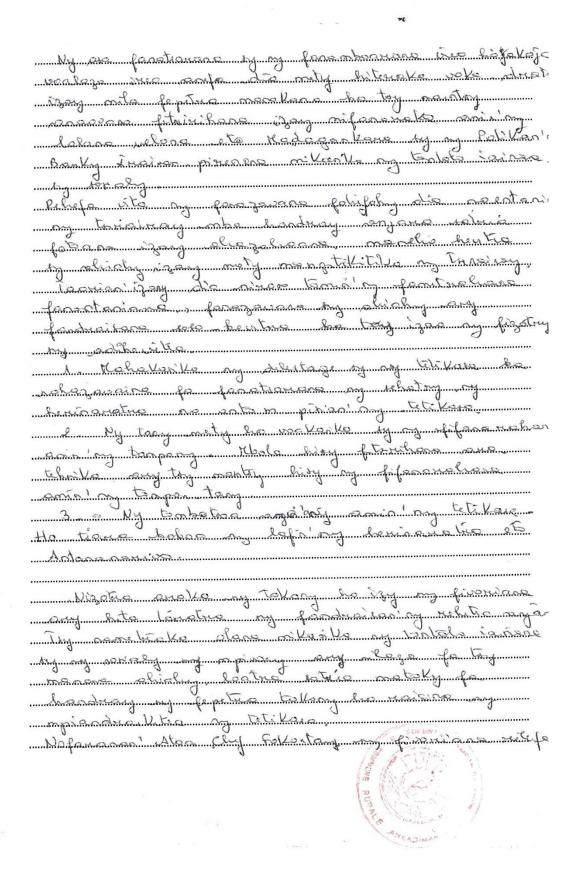
N	Nom et Prénoms	Fonction	Adresse/telephone	Signature
19	Rasoarinavalona	Pamboly	IDN 22 Alogy	Blandine
20	Ravow Zanany charline	oipamboly.	IDN 59 H	Charline
21	Raharomanana Zosephine	, (tbrigbis.	Mosephine
22	Raharomanana Zosephine Dazanadrakoto Salange E. S	-whompsla	2DN 84A	2
2131	DAKOTOMALAZA Roger	- x - x -	I.D.N. 35 A	ilogi.
24.			WAY AND	
			(SA STATE	12
				*
			Charles S	W. W
			100	pare at the same a
	9			
			4	

Ambohidavenona, Antananarivo - RIA

FANADIHADIANA ARA-TONTOLO IAINANA

TETIKA «PAGOSE»JIRAMA

Daty: D2 aV5 La 2015
Tourana: Follo Agna Ambolidayeasna
Antony: Landraiana anjara ny valoatra ty fatora itantanana mandritra ny famolambano ny drafta fatora itantanana ny tonto sainana sy ny drefta fosta famindrona alan.
Ans fals of Octobro 2015 tomin'ny 10 ero di min die
to 15 5 Told Some NY TO be a 1994
1-Vad money ou lang zouren
mikalo ny Entro isinane ny ny sorialy izay mazon'ny
· fatur matrichara.
Tacutar'ay feropidinana isay notoon' Ato Chef Fokarta
900 00000 04 1000 11 1
Holomofisha tami izang ng antong hanatantualiana
I le alalano mattu palatti de la
ny diality manage and
milanda do amo milante
Vole a laise tome year asty to
11 Ve cases as as as as
fantinena a fenda filantanona sa ma su white
atas melakanka og lenineraka Ny tetivare ala
tohoron' on Barly Trainer piterine
Nu pue halao
henry 63 LVA Day male on my man Antonooduan,
mendalo da bararankego da altalogika
Antil saurano
Aceizata 13 Carrier
The same of the sa



the give into my you form	alamana
La Mastra any mpani	at and and soletia in by
	(a) (a) (b) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c
	Ny Seto tokontany
	" Inlich
	Timilah
	The second of th
	RAMMA
	7

PROJET PAGOSE JIRAMA

FICHE DE PRESENCE

N	Nom et Prénoms	Fonction	Adresse/telephone	Signature
	RASOLOHERINIRINA Have joxeline	adjte chef FKT	DG 09 A A Venong 033.76.818.22	JAR.
Q2	RANDRIANARNELD Smilly	CHEF F. ET AMECHICALENDINA	1DF 86A AND MONA 03387 405-07	Damples
03	RABEMANAMISOL Labor	cultivateur.	PDP 126 Ambehide -	shift.
04	Antemarated North	and chiclastrusha	10F- 90A-	M
05	Rakotondrabe Isabelle Rahajarivong Vertohanitra	Aubo hidaileun	a IDF 63	Sez.
06	Rahajarivony Vertohanitra	Ambohi classenon	A P F d T o	Ny sainey
	Ralalatiana formoa	Alvenone	IDF25A	Mrs
	RANDRIAND 80/10 Jours	Alvenone	INF 81 A.	4
09	DAROTOMBAHOARA	Alvenone Alvenone	10E 81 A.	
10	RASOARY Malalagulie Anna	Ambohidov enono	IDF29A	ge my
11	Rusoagunacioro	Beakonino	L.D. 19	Soo
12	Rabetondrovocooruxoa y eon B1	Beakondro	IDB. FA	Rower
りる	RAHARIMALALA Volaniina		10° 10° 10° 10° 10° 10° 10° 10° 10° 10°	HO .

FIGURE 11: PHOTOS CONSULTATIONS PUBLIQUES – PAGOSE





Toliara





Antsiranana





Mahajanga





Toamasina





Andekaleka





Antelomita





Ambohimanambola





Antananarivo (Tana Nord – Tana Sud)

ANNEXE 15: METHODES DE CONSULTATION DU PUBLIC PENDANT LA PHASE D'EXECUTION DU PRO-

La consultation du public permet la prise en compte des perceptions, attentes et préoccupations des parties prenantes du projet dans le processus d'élaboration du PGES.

Dans le cadre du PAGOSE, l'objectif général des consultations publiques est d'associer l'ensemble des acteurs à la prise de décision finale concernant chaque sous-projet afin de mettre en exergue les enjeux sociaux et contribuer efficacement à la durabilité du projet. Quant aux objectifs spécifiques poursuivis par une telle démarche, ils permettent : (i) d'inviter les acteurs à donner leurs avis sur les propositions du sous-projet et instaurer un dialogue ; (ii) de valoriser le savoir-faire local par sa prise en compte dans les choix technologiques à opérer ; (iii) d'asseoir les bases d'une mise en œuvre concertée des actions prévues dans le cadre du sous-projet.

Pendant la phase d'exécution de chaque sous-projet, il est donc nécessaire d'impliquer les acteurs principaux (services techniques, collectivités locales, populations) dès le départ sur la base d'une approche participative. Cette démarche va permettre à ces acteurs de donner leur point de vue et de s'impliquer dans la formulation de mesures de mitigation.

Dans les sites potentiels d'intervention du PAGOSE, la consultation doit porter notamment sur :

- l'information sur les activités du sous-projet, notamment les composantes et les activités pouvant entraîner des effets négatifs ;
- l'information et échanges sur les mesures préconisées par les procédures environnementales nationales et de la Banque mondiale;
- le recueil de préoccupations, suggestions et recommandations lors de la préparation des mesures de gestion environnementale et sociale, notamment en ce qui concerne l'information continue et l'implication des populations dans tout le processus de mise en œuvre et de suivi.

La démarche utilisée consistera à : (i) présenter le programme : son contexte qui le justifie ; ses objectifs ; les activités envisagées dans les différentes composantes et les résultats attendus ; sa stratégie d'intervention et de mise en œuvre ; les enjeux économique, social, culturel, environnemental ainsi que les mesures d'atténuation et de bonification (ii) recueillir les points de vue, les préoccupations et les suggestions émises au cours des différents entretiens.

Durant la phase d'exécution, les méthodes utilisées pour la consultation du public vont prendre plusieurs formes suivantes selon le contexte social et les sous-projets à réaliser :

Entretiens

Ces entretiens seront réalisés auprès des Autorités locales et des institutions publiques ou privées qui ont une influence directe ou indirecte sur la réalisation des sous-projets PAGOSE en vue de les informer sur le projet d'une part, et de recueillir leurs points de vue d'autre part.

Enquêtes individuelles

Elles seront réalisées auprès de quelques cibles acteurs riverains des sous-projets susceptibles d'être affectés négativement et/ou positivement par les sous-projets.

Ces enquêtes vont permettre de collecter des informations sur les caractéristiques et profils sociaux des zones concernées par chaque sous-projet. Elles vont permettre également de noter les points de vue, les avis, préoccupations, recommandations, suggestions formulés par ces acteurs riverains.

Réunions publiques

C'est une démarche participative intervenant dans le cadre d'une concertation publique qui implique les principaux bénéficiaires et acteurs locaux dans la conception du projet.

Ces réunions publiques vont permettre d'assurer une diffusion d'information à la population sur les sous-projets PAGOSE, d'organiser un échange d'opinions et de recueillir les avis des participants. Les réunions publiques permettent donc à tous les intervenants d'entendre leurs préoccupations et opinions respectives

Elles sont nécessaires dans la conduite de tous les sous-projets qui pourraient interférer avec la vie citoyenne.

Ces consultations publiques consistent en recueil d'information et d'opinions. Entre autres, elles :

- permettent à la JIRAMA de s'assurer de la représentation et de la compréhension des opinions;
- sont utiles en tant que processus officiel pour déterminer la nature d'un problème, pour établir l'existence d'un terrain d'entente parmi les parties en cause et pour discuter des stratégies à adopter pour assurer l'atteinte des objectifs ;
- servent à émettre des opinions, à faire part d'intérêts, à transmettre des valeurs et à recommander des objectifs, qui peuvent précéder l'étape de mise en œuvre du Projet;
- peuvent contribuer à trouver la meilleure façon de mettre en œuvre une décision;
- permettent de recueillir des renseignements locaux et communautaires et des conseils sur des options.

Annexe 16: Specifications techniques liees aux combustibles

SPECIFICATIONS DU LFO / GASOIL

PARAMETRE	UNITE	VALEUR
Densité à 15 °C	kg/dm ³	0,850
Viscosité à 100°F	Cst	1,6 à 5,5
Point éclair	°C	55
Indice Diesel		53 (mini)
Teneur en sédiments	% masse	0,01
Indice de cétane		50 (mini)
Point d'écoulement	°C	-1° (maxi)
Volume de distillation @ 250 °C	%	
Volume de distillation @ 350 °C	%	
Soufre total	% masse	1 (maxi)

SPECIFICATIONS DU FUEL LOURD

PARAMETRE	Unite	VALEUR
Densité à 15 °C	kg/dm ³	0,995
Point éclair	°C	55
Viscosité @ 50 °C	cSt	380
Viscosité @ 37,8 °C	cSt	
Teneur en eau	% vol	0,5
Teneur en sédiments	% masse	0,12
Indice de cétane		
Point d'écoulement	°C	28
Volume de distillation @ 250 °C	%	
Volume de distillation @ 350 °C	%	
Soufre total	% masse	3,5
Résidu Conradson sur 10 % de résidu	% masse	
Teneur en cendres	% masse	0,1
Teneur en plomb	ppmw	
Teneur en vanadium	ppmw	
Teneur en sodium	ppmw	
Teneur en potassium	ppmw	
Teneur en calcium	ppmw	
Température de fusion des cendres	°C	
Teneur en hydrogène	% masse	