

**PROJET D'INTERCONNEXION ELECTRIQUE 225 KV GUINEE-MALI
ETUDES DU TRACE DE LA LIGNE ET
D'EVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL**

Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Section malienne

	<p>WAPP - EEOA General Secrétariat / Secrétariat Général Zone des ambassades PK 6 06 BP 2907 - Cotonou Bénin</p>	<p>République du Mali</p> 	<p>Ministère de l'Énergie Direction Nationale de l'Énergie Bâtiment 10, Complexe de l'ex-CRES, Plateau de Balabougou, BP : 1872 - Bamako</p>
---	---	--	--



avec Monbailliu & Associés



TI Productions



Earth Observation Consulting Services



Ingerco



Antea France membre d'Antea Group
Direction Internationale
29 Avenue Aristide Briand
F-94117 Arcueil, Cedex
France

Version finale
GUIP110003 - 03.05.2018

Antea France avec le support pour la section malienne de Insuco



FICHE SIGNALÉTIQUE DU RAPPORT

Rapport

Titre : Plan de Gestion Environnementale et Sociale - Section malienne

Projet : PROJET D'INTERCONNEXION ELECTRIQUE 225 KV GUINEE-MALI ETUDES DU TRACE DE LA LIGNE ET D'EVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

N° du projet : GUIP11003

Numéro de rapport : GUIP110003

Version : VF

Version	Date d'envoi	Description de la modification	No de pages
VA	10/04/2014	Première version du PGES Mali	109
VB	10/08/2014	Deuxième version du PGES Mali	170
VC	17/02/2015	Version finale du PGES Mali	177
VD	07/05/2015	Version finale amendée du PGES Mali	177
VE	16/04/2018	Version finale du PGES Mali	187
VF	03/05/2018	Version finale PGES Mali	187

Client

Coordonnées complètes : **WAPP - EEEOA Société**

Zone des ambassades PK 6
06 BP 2907 - Cotonou
Bénin

Téléphone : (+229) 21 37 41 95

Nom et fonction des interlocuteurs : M. Amadou DIALLO, Secrétaire Général du WAPP
M Thierno Oumar BARRY, Coordinateur de Projet

Antea Group

Unité réalisatrice : Direction Internationale (DI)

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

1. Interlocuteur commercial : Isabelle CANTIN
2. Responsable de projet : Thomas GROS / Isabelle CANTIN
3. Expert technique : Luc BENEZECH

Qualité

Rôle	Nom	Poste	Date
Rédacteur	Luc BENEZECH Xavier MONBAILLIU	Ingénieur de Projets DI	16/04/2018
Relecteur	Xavier MONBAILLIU	Consultant en environnement	16/04/2018
Valideur	Isabelle CANTIN	Directeur de Projets DI	16/04/2018

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	4
ACRONYMES ET ABREVIATIONS	10
1 INFORMATIONS GENERALES	11
2 OBJECTIFS DU PGES	12
3 CONTEXTE	13
3.1 Milieu physique	13
3.2 Milieu biologique.....	13
3.3 Milieu Humain.....	14
4 IMPACTS POTENTIELS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX.....	17
4.1 IMPACTS POSITIFS GENERIQUES DU PROJET :	17
4.1.1 Impacts sur la composante développement	17
4.1.2 Impacts sur la composante emploi.....	18
4.1.3 Impacts sur la composante flore	20
4.2 IMPACTS NEGATIFS GENERIQUES DU PROJET	21
4.2.1 Milieu physique	21
4.2.2 Milieu biologique	25
4.2.3 Milieu humain	32
4.3 IMPACTS CUMULATIFS DU PROJET	55
4.3.1 Impacts du rejet des gaz à effet de serre (GES).....	55
4.3.2 Impacts cumulatifs avec d'autres projets au Mali	59
5 MESURES DE COMPENSATION, ATTENUATION ET BONIFICATION	61
5.1 PLAN D'ACTION DE RESINSTALLATION (PAR).....	61
5.1.1 Champs d'action du PAR	61
5.1.2 Principes du Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation.....	62
5.1.3 Identification des ayants droits et établissement d'un inventaire des terres et biens impactés	63
5.1.4 Les mesures d'atténuation	63
5.1.5 Les options de compensation.....	65
5.1.6 Les indicateurs de suivi	68
5.1.7 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	69
5.1.8 Estimation des coûts	69
5.1.9 Chronogramme de mise en œuvre	71
5.2 MESURES D'ATTENUATION SPECIFIQUES.....	72
5.2.1 Mesures d'atténuation des impacts sur l'avifaune	72
5.2.2 Mesures d'atténuation sur les milieux sensibles.....	73
5.3 PLAN DE DEVELOPPEMENT.....	75
5.3.1 L'objectif du plan	75
5.3.2 Les composantes du plan de développement	75
5.3.3 Les indicateurs de suivi du plan de développement	76
5.3.4 Les responsabilités en matière de mise en œuvre du plan de développement	77
5.3.5 Estimation des couts	77
5.3.6 Chronogramme de mise en œuvre	77
5.4 PLAN POUR L'EMPLOI.....	79
5.4.1 L'objectif du plan	79
5.4.2 Résumé des principaux récepteur impactés et identification des impacts anticipés	80
5.4.3 Les mesures d'atténuation	80
5.4.4 Les indicateurs de suivi	83
5.4.5 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	84
5.4.6 Estimation des couts	84
5.4.7 Chronogramme de mise en œuvre	84

5.5	PLAN HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement).....	85
5.5.1	L'objectif du plan	85
5.5.2	Résumé des principaux récepteur impactés, identification des impacts anticipés et mesures d'atténuation ..	85
5.5.3	Les mesures d'atténuation	90
5.5.4	Les indicateurs de suivi	95
5.5.5	Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	96
5.5.6	Estimation des couts	97
5.5.7	Chronogramme de mise en œuvre	97
5.6	PLAN D'URGENCE	98
5.6.1	L'objectif du plan	98
5.6.2	Synthèse des risques potentiels.....	99
5.6.3	La mis en œuvre du plan d'urgence.....	102
5.6.4	Les indicateurs de suivi	104
5.6.5	Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	104
5.6.6	Estimation des couts	104
5.6.7	Chronogramme de mise en œuvre	104
5.7	PLAN DE CONSERVATION DU PATRIMOINE CULTUREL.....	105
5.7.1	L'objectif du plan	105
5.7.2	Description des sites d'héritage culturel.....	105
5.7.3	Mesures d'atténuation à prendre en compte	107
5.7.4	Procédures applicables aux découvertes fortuites	108
5.7.5	Les indicateurs de suivi	109
5.7.6	Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	110
5.7.7	Estimation des couts	110
5.7.8	Chronogramme de mise en œuvre	110
5.8	PLAN DE COMMUNICATION.....	111
5.8.1	L'objectif du plan	111
5.8.2	Le Plan d'Engagement des Parties Prenantes	111
5.8.3	Communication interne : favoriser l'harmonisation, la capitalisation et la mutualisation de l'information:	112
5.8.4	Communication externe : adapter l'information et ses canaux aux destinataires	113
5.8.5	Communication et sensibilisation des partenaires	114
5.8.6	Les indicateurs de suivi	115
5.8.7	Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	115
5.8.8	Estimation des coûts	116
5.8.9	Chronogramme de mise en œuvre	116
5.9	PROGRAMME D'ELECTRIFICATION RURALE.....	117
5.9.1	L'objectif du programme.....	117
5.9.2	Description du programme	117
5.9.3	Les indicateurs de suivi du programme.....	117
5.9.4	Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	117
5.9.5	Estimation des couts	117
5.9.6	Chronogramme de mise en œuvre	117
5.10	PROGRAMME DE REBOISEMENT.....	118
5.10.1	L'objectif du programme.....	118
5.10.2	Les mesures d'atténuation proposées	118
5.10.3	Les indicateurs de suivi	119
5.10.4	Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	119
5.10.5	Estimation des couts	120
5.10.6	Chronogramme de mise en œuvre	120
5.11	PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES INSTITUTIONNELLES.....	121
5.11.1	L'objectif du plan	121
5.11.2	Identification des structures cibles	121
5.11.3	Forces faiblesses et mesures d'accompagnement proposées	123
5.11.4	Mesures spécifique pour la gestion de la faune	125
5.11.5	Description de la formation proposée.....	125
5.11.6	Les indicateurs de suivi	127
5.11.7	Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi.....	128
5.11.8	Estimation des couts	128

5.11.9	Chronogramme de mise en œuvre	130
6	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	131
6.1	PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	131
6.1.1	Objectif du programme de suivi environnemental	131
6.1.2	Organisation du programme de suivi environnemental et social	132
6.2	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	136
6.2.1	Objectif et contenu du programme de surveillance environnementale et sociale	136
6.2.2	Tâches et Planification du programme de surveillance environnementale	138
6.3	AUDITS	143
6.3.1	Objectif	143
6.3.2	Mise en œuvre	143
6.3.3	Indicateurs	144
6.3.4	Estimation des coûts	144
6.3.5	Chronogramme de mise en œuvre	144
7	CONSULTATION	145
7.1	LE PROCESSUS DE PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES	145
7.1.1	Principe de la participation et étape préliminaire	145
7.1.2	Dispositions préliminaires	145
7.1.3	Objectif des consultations et méthodologie	146
7.1.4	Les parties prenantes identifiées lors de l'étude et les protocoles d'enquêtes	147
7.2	TRAITEMENT DES DONNEES DES CONSULTATIONS VILLAGEOISES ET ENQUÊTES MENAGES POUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE DU PROJET	150
7.2.1	Traitement des données des consultations dans les villages pour l'ensemble de la zone du projet : attentes et craintes	150
7.2.2	Traitement des données des enquêtes ménages sur l'ensemble de la zone du projet	151
7.3	SOUTIEN DE LA COMMUNAUTE	153
8	MONTAGE INSTITUTIONNEL ET RESPONSABILITES	154
8.1	SUPERVISION, COORDINATION ET CONTRÔLE DE LA MISE EN OEUVRE	154
8.2	SUIVI DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	155
8.2.1	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances - DNACPN	155
8.2.2	Le Comité Régional de Suivi Environnemental et Social	155
8.2.3	Les Comités Locaux	157
8.3	EXECUTION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES	158
8.3.1	Entreprise en charge des travaux (ECT) et sous-traitants	158
8.3.2	Intégration des mesures environnementales dans les contrats de sous-traitance	158
8.4	PARTENARIATS EXTERIEURS	159
8.5	MECANISME DE GESTION DES PLAINTES	159
9	ESTIMATIONS DU BUDGET DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES	164
10	CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DU PGES	165
11	CONCLUSION	166
	ANNEXE	168

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Carte des villages concernés par le projet de ligne électrique dans la zone 4	16
Carte 2 : Carte de situation des voies d'accès par rapport à la tranchée	44

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Unités administratives et localités identifiées	14
Tableau 2 : Evaluation des impacts sur la création d'emploi.....	19
Tableau 3 : Evaluation des impacts sur la sous-traitance.....	19
Tableau 4 : Evaluation des impacts sur les activités économiques	20
Tableau 5 : Evaluation des impacts aux feux de végétation	20
Tableau 6 : Evaluation des impacts liés au piétinement des sols.....	21
Tableau 7 : Evaluation des impacts liés à l'accentuation du risque d'érosion et des mouvements géologiques	21
Tableau 8 : Evaluation des impacts liés à la pollution des sols	22
Tableau 9 : Evaluation des impacts sur les cours d'eau et les nappes phréatiques (production de déchets).....	22
Tableau 10 : Evaluation des impacts sur la nappe phréatique au niveau du poste.....	23
Tableau 11 : Evaluation des impacts liés à la création d'ozone.....	23
Tableau 12 : Evaluation des impacts liés à l'Hexafluorure de soufre	24
Tableau 13 : Evaluation des impacts liés aux poussières.....	24
Tableau 14 : Liste des essences ligneuses impactées par la ligne au Mali.....	25
Tableau 15 : Liste des arbres fruitiers impactés par la ligne au Mali	25
Tableau 16 : Evaluation des impacts sur la diversité phytoécologique et floristique	26
Tableau 17 : Evaluation des impacts sur la production de résidus de défrichage	27
Tableau 18 : Evaluation des impacts spécifiques sur l'avifaune.....	28
Tableau 19 : Evaluation des impacts sur les autres groupes fauniques.....	28
Tableau 20 : Evaluation des impacts sur les services écosystémiques de la vallée du Niger et de ses zones humides	29
Tableau 21 : Evaluation des impacts sur les services écosystémiques de la savane du domaine soudanien	30
Tableau 22 : Evaluation des impacts sur les services écosystémiques de la savane du domaine soudanien	30
Tableau 23 : Evaluation des impacts sur la fragmentation des milieux	31
Tableau 24 : Evaluation des impacts liés aux déchets de chantier.....	32
Tableau 25 : Evaluation des impacts liés au rayonnement électromagnétique	33
Tableau 26 : Evaluation des impacts liés au surplomb des câbles	33
Tableau 27 : Evaluation des impacts liés aux accidents (populations et travailleurs).....	34
Tableau 28 : Evaluation des impacts liés à la propagation du VIH/Sida	34
Tableau 29 : Evaluation des impacts liés à la foudre et à l'orage	35
Tableau 30 : Evaluation des impacts sur les cardio-stimulateurs	36
Tableau 31 : Evaluation des impacts liés aux risques d'incendie autour du poste.....	37
Tableau 32 : Evaluation des impacts liés à l'expropriation	37
Tableau 33 : Evaluation des impacts liés aux relocalisations, aux pertes de terres agricoles et de pâturage, aux perturbations de l'élevage	39
Tableau 34 : Evaluation des impacts liés à la perte de biens	39
Tableau 35 : Evaluation des impacts liés sur les parcelles loties ou zones constructibles	40
Tableau 36 : Evaluation des impacts liés à la redéfinition des droits d'usage foncier	40
Tableau 37 : Evaluation des impacts sources potentielles de tension	43
Tableau 38 : Evaluation des impacts liés à la destruction des cultures ou des plantations situées sur le passage des travaux ..	43
Tableau 39 : Evaluation des impacts liés aux dommages sur les chemins d'accès ou pistes non bitumées	46
Tableau 40 : Evaluation des impacts pour les servitudes.....	46
Tableau 41 : Evaluation des impacts liés aux perturbations de l'élevage	47
Tableau 42 : Evaluation des impacts liés la perturbation des opérations d'orpaillage.....	48
Tableau 43 : Evaluation des impacts sur l'héritage culturel	48
Tableau 44 : Evaluation des impacts du bruit et perturbations des engins de chantier	49
Tableau 45 : Valeurs de bruit des lignes aériennes à 225 kV	51
Tableau 46 : exemples de niveaux sonores fréquemment rencontrés	52
Tableau 47 : Evaluation des impacts liés aux perturbations sonores	52
Tableau 48 : Evaluation des impacts liés aux perturbations sonores à proximité du poste.....	53
Tableau 49 : Evaluation des impacts liés aux perturbations radioélectriques	53
Tableau 50 : Evaluation des impacts paysagers.....	54

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Tableau 51 : Evaluation des impacts paysagers autour du poste de Sinsina.....	54
Tableau 52 : GES liés à l'emprise de la ligne (défrichage)	57
Tableau 53 : GES liés aux travaux de construction de la ligne.....	57
Tableau 54 : GES liés à la fin de vie des matériaux	59
Tableau 55 : Bilan GES lié à l'aménagement de la ligne électrique.....	59
Tableau 56 : Impacts et mesures d'atténuation préconisées dans le cadre du PAR	63
Tableau 57 : Indicateurs de suivi dans le cadre du PAR.....	68
Tableau 58 : Coût du PAR.....	69
Tableau 59 : Chronogramme des activités du PAR	71
Tableau 60 : Formation et sensibilisation dans le cadre du plan de développement.....	75
Tableau 61 : Indicateurs de suivi du plan de développement	76
Tableau 62 : Tableau des coûts de mise en œuvre du Plan de Développement	77
Tableau 63 : Indicateurs de suivi du plan pour l'emploi.....	83
Tableau 64 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « sols »	85
Tableau 65 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « eau ».....	86
Tableau 66 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « air ».....	87
Tableau 67 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « cadre de vie »	87
Tableau 68 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « transports et circulation».....	88
Tableau 69 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « santé/sécurité ».....	88
Tableau 70 : Indicateurs de suivi pour le plan HSE.....	95
Tableau 71 : Sources potentielles d'agression extérieures au poste et lignes électriques et mesures préventives	99
Tableau 72 : Potentiels de danger liés aux équipements du poste électrique de Sinsina et des lignes aériennes de transport	101
Tableau 73 : Tableau des coûts de mise en œuvre du Plan de Conservation du Patrimoine Culturel.....	110
Tableau 74 : Séances de sensibilisation publique	114
Tableau 75 : Suivi-évaluation de la communication.....	115
Tableau 76 : Tableau des coûts de mise en œuvre du Plan de Communication.....	116
Tableau 77 : Bilan des émissions de GES lié à l'aménagement de la ligne électrique	118
Tableau 78 : Tableau des coûts de mise en œuvre du programme de reboisement	120
Tableau 79 : Forces, faiblesses et mesures de renforcement des acteurs en charge du projet	123
Tableau 80 : Présentation des formations à dispenser	126
Tableau 81 : Indicateur du suivi du plan de renforcement de capacité	127
Tableau 82 : Tableau des coûts de mise en œuvre du plan de renforcement de capacités (formation).....	128
Tableau 83 : Tableau des coûts de mise en œuvre du plan de renforcement de capacités d'EDM.....	129
Tableau 84 : Tableau des coûts de mise en œuvre du plan de renforcement de capacités de la DNACPN, de l'AMADER, de la DNE, de la DNEF, du CRSES et des Comités locaux.....	130
Tableau 85 : Tableau général des coûts de mise en œuvre du plan de renforcement de capacités	130
Tableau 86 : Composantes du programme de Suivi Environnemental et Social	132
Tableau 87 : Composantes du Programme de Surveillance.....	138
Tableau 88 : Liste des ONG intervenant au niveau de l'aire d'étude	149
Tableau 89 : Données sur les craintes, attentes et la médiation des populations de la zone 4	150
Tableau 90 : Analyse des enquêtes ménages (craintes) sur la zone du tracé, section malienne.....	152
Tableau 91 : Analyse des enquêtes ménages (attentes sur la zone du tracé, section malienne.	152
Tableau 133 : Outil de classification et de communication des plaintes	162
Tableau 17 : Délais de traitement par catégorie de plaintes	163
Tableau 92 : Estimation du budget du PGES.....	164
Tableau 93 : Liste des villages inclus dans la bande des 5 km (programme d'électrification rurale).....	170

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Facteur d'émission pour différents matériaux.....	55
Figure 2 : Schéma des différents couloirs d'exclusion de l'interconnexion électrique (section malienne)	61
Figure 3 : Schéma du montage institutionnel de la mise en œuvre du PGES	157
Figure 30 : Mécanisme de gestion des plaintes	161
Figure 4 : Chronogramme de la mise en œuvre de PGES	165

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Liste des villages inclus dans la bande des 5km (programme d'électrification rurale)	
Annexe 2 : Carte de situation des villages pour le programme d'électrification rurale	
Annexe 3 : Clauses types à inclure dans les marchés des travaux de construction de la ligne THT de projet d'interconnexion électrique 225kV Guinée-Mali pour atténuer des impacts sur l'environnement	
Annexe 4 : Liste des Procès-verbaux et comptes rendus des consultations des cercles, services techniques et villages de la zone du projet	
Annexe 5 : Registre détaillé des personnes affectées par le projet entre la frontière Mali-Guinée et le fleuve Niger (Volume 1) et registre détaillé des personnes affectées par le projet entre le fleuve Niger et le futur poste de Sinsina (Volume 2)	

Photographies en page de couverture ©:

Photo 2 : Ligne de Manantali <i>ANTEA FRANCE le 29/05/13</i>	Photo 2 : Consultation village Bancoumana <i>INSUCO le 15/01/14</i>
---	--

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

AGR	Activité Génératrice de Revenu
BM	Banque Mondiale
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CTS	Commission Technique de Suivi
DNE	Direction Nationale de l'Energie
EDM-SA	Energie du Mali
ECT	Entreprise en Charge des Travaux
EEEOA	Système d'Echanges d'Energie Electrique Ouest Africain
EIE	Etude d'Impact Environnemental
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
ESMF	Environmental and Social Management Framework (Français: Cadre de gestion environnementale et sociale)
FAD	Fonds Africain de Développement
GES	Gaz à Effet de Serre
HSE	Hygiène, Santé, Environnement
MEA	Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement
NIE	Notice d'Impact Environnemental
PARC	Plan d'Action de Réinstallation et le Compensation
PAP	Personnes/Populations Affectées par le Projet
PCAE	Plan Communal d'Action Environnementale
PDSEC	Plan de Développement Social, Economique et Culturel.
PRC	Plan de Renforcement des Capacités Institutionnelles
PER	Projet d'Electrification Rurale
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PO	Politique Opérationnelle
PTF	Partenaire Technique et Financier
TDR	Terme de Référence
WAPP	West African Power Pool

1 INFORMATIONS GENERALES

Depuis plusieurs années, la communauté internationale en général et le Mali en particulier cherchent à intégrer l'environnement, les changements climatiques, la lutte contre la désertification et la préservation de la diversité biologique directement dans les stratégies de réduction de la pauvreté. Et pour cause, dans l'évaluation économique de la gestion environnementale au Mali, les dommages environnementaux et l'utilisation inefficace des ressources naturelles et des énergies couteraient chaque année environ 21% de la richesse produite.

Conscient de ces défis, dans sa vision prospective le Mali entend « *disposer à l'horizon 2025, des modes d'organisation, de consommation et de production qui permettent à une population malienne sans cesse croissante de vivre durablement sur un espace territorial où les ressources naturelles sont limitées et sous la contrainte des changements climatiques, faisant du Mali un exemple en Afrique en matière de gestion des défis environnementaux et climatiques* ». De manière opérationnelle le Mali a donc mis en place un cadre de politique intersectorielle innovant articulé autour d'une Economie Verte et Résiliente aux Changements Climatiques (EVRCC) et concrétisé par la Politique Nationale de la Protection de l'Environnement. Comme le souligne le rapport national sur le développement durable au Mali de juin 2012, il « *s'agit pour le pays de pouvoir atteindre les objectifs du millénaire pour le développement en renforçant sa capacité d'adaptation et en contribuant à l'atténuation des changements climatiques, dans le cadre du principe de la responsabilité commune mais diversifiée* ». Enfin différentes politiques transversales ont été mises en place. Il s'agit notamment de :

- La Stratégie Nationale de Développement Durable
- La Stratégie Nationale d'Utilisation et de Conservation de la Biodiversité
- La Politique Nationale sur les Changements Climatiques du Mali
- Le Programme d'Action National pour l'Adaptation aux effets néfastes des Changements Climatiques (PANA)
- La Politique Forestière Nationale.

Concrètement cette politique s'est notamment traduite par la création d'un Fond Climat, d'un plan d'investissement et d'une Stratégie Nationale de Développement Durable intégrée aux politiques sectorielles. De plus pour favoriser la bonne gouvernance sur le plan institutionnel, ont été mis en place : l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD), le Conseil National de l'Environnement (CNE), le Comité National Changements Climatiques (CNCC). Ces institutions viennent donc compléter les compétences des directions nationales du MEA et assurer une bonne coordination des actions notamment avec la Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et Nuisances (DNACPN) et la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF).

Pour permettre au Plan de Gestion Environnementale et Sociale et au Plan d'Action de Réinstallation du Projet de s'inscrire pleinement dans cette dynamique, il paraît donc important voire impondérable d'intégrer leur mise en œuvre dans le cadre plus large des politiques et outils déjà mis en place par le gouvernement et de les mettre en corrélation avec les axes du CSRP 2012-2017 suivants : (iii) la promotion d'une croissance accélérée, durable, favorables aux pauvres, créatrice d'emploi et d'activités génératrices de revenus, (iv) le renforcement des bases à long terme du développement et l'accès équitable aux services sociaux de qualité, (v) le développement institutionnel et la gouvernance.

2 OBJECTIFS DU PGES

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) est le programme de mise en œuvre et de suivi des mesures envisagées pour supprimer, réduire et éventuellement compenser les conséquences dommageables du projet sur les différentes composantes de l'environnement. Ce programme permettra d'établir le cahier des charges environnementales qui accompagnera le permis environnemental d'exploiter délivré par le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement. L'intégration des mesures envisagées aux dispositions de gestion environnementale déjà existantes traduira l'engagement d'EDM pour le développement durable.

Le cadre organisationnel à mettre en place doit permettre d'atteindre plusieurs objectifs si l'on veut s'assurer de la réussite du PGES à court et à long terme. Pour ce faire, le WAPP doit chercher à atteindre les objectifs ci-dessous :

- Assurer que les populations directement concernées pourront participer activement dans le choix des options ;
- Garantir que l'ensemble des besoins légitimes des populations concernées soit pris en compte de manière équitable. Il sera donc nécessaire d'avoir une organisation qui pourra, d'une part, identifier les besoins réels, et d'autre part, qui aura suffisamment d'autorité pour réfuter les demandes non justifiées ou émanant de groupes qui verront dans le projet des opportunités à saisir ;
- S'assurer que les moyens qui seront prévus et mis en œuvre soient effectivement distribués au bénéfice des populations concernées et de la manière la plus rentable possible ;
- S'assurer que le suivi des actions qui seront entreprises soit suffisant afin d'éviter que les effets négatifs ne compromettent le développement durable de la région ;
- Assurer qu'il y ait toujours une très bonne coordination entre les intervenants. La parfaite coordination permettra également d'assurer une information de manière coordonnée de l'ensemble des parties concernées ;
- S'assurer que les objectifs de base du projet soient atteints. Ainsi, certaines options qui pourraient être décidées ne peuvent pas mettre en péril le projet lui-même ;
- S'assurer que la structure organisationnelle qui sera mise en place puisse également assurer une bonne continuité dans les actions et un suivi à moyen terme des actions.

3 CONTEXTE

3.1 Milieu physique

Les caractéristiques topographiques, géologiques et pédologiques sont décrites entre les Monts Manding à l'Ouest et la rive droite du Niger à l'Est. L'érosion des grès tendres et des cuirasses latéritiques ainsi que le relief escarpé et chahuté des Monts Manding présentent des contraintes importantes pour l'insertion d'une ligne électrique. La vaste zone inondable du lit majeur du Niger s'oppose également à l'installation de l'ouvrage projeté.

Les cours d'eau sont soumis à des crues brutales saisonnières et donc à l'influence de l'érosion des berges et à la sédimentation des lits. L'installation d'un pylône à proximité des berges est donc à proscrire. Ces cours d'eau jouent un rôle essentiel dans l'économie nationale car presque la totalité de la population du Mali vit à proximité du fleuve et ses tributaires.

3.2 Milieu biologique

L'aire d'étude se trouve dans la zone pluviométrique « soudanienne » semi-aride à subhumide avec 550 à 1 100 mm de précipitations annuelles constituant une savane « parc » à strate herbacée continue accompagnée d'arbres comme le Karité et le Néré. Elle abrite une mosaïque de savane arborée (sur les plateaux et glacis) et de cultures (dans le lit majeur du Niger et de ses tributaires notamment). Quelques reliques de ripisylves longent le fleuve et les rivières Kiba, Ko Ko Lon et Bandon Kô.

Au Sud de Kangaba la pluviométrie étant supérieure à 1 000 mm la végétation est constituée d'une savane boisée entrecoupée par des prairies et de champs arables.

Le long des routes N.5 et N.26 (ex D.15) plusieurs déboisements ont été effectués pour la production de charbon de bois. Sur les cuirasses ferrugineuses (« bowés ») on retrouve des formations à la fois arbustives et herbeuses. Quelques espèces d'arbres comme le Karité *Vitellaria paradoxa* sont des espèces protégées.

Quatre sites d'intérêt ornithologique sont identifiés :

- l'ensemble du lit du Niger, véritable axe de déplacement et de migration pour plusieurs dizaines d'espèces d'oiseaux,
- le lit majeur du Niger entre Keniéroba et Nianganabougou (héronnières, limicoles),
- le secteur de Salamalé au Sud de Kangaba,
- la ripisylve de la rivière Koba et la plaine inondable de Bankoumana.

En traversant ces écosystèmes une ligne électrique peut engendrer des pertes pour l'avifaune. Le balisage du câble de garde peut réduire significativement les percussions des oiseaux avec les câbles électriques.

L'aire d'étude n'abrite aucune zone naturelle protégée (Réserve Naturelle, Parc National). Cependant, elle contient deux Forêts Classées : la Forêt Classée des Monts Manding et la Forêt Classée de Kangaba.

3.3 Milieu Humain

L'étude se focalise sur les 170 kilomètres de ligne à mettre en place entre Dioula Fondou (frontière Malienne) et le poste électrique de Sinsina. Elle concerne la région Koulikoro, les cercles de Kangaba et Kati, dans lesquels le tracé traverse 31 localités.

Tableau 1 : Unités administratives et localités identifiées

Mali			
Région	Cercles	Communes	Villages
Koulikoro	Kangaba	Nouga	Danga
			Diawarabougou
			Tombola
			Banancoro
			Dioula Fondou
		Kaniogo	Sombo
			Keniegoue
			Salamalé
			Téguékoro
			Makononi
		Minindian	Wolina
			Farabalen
			Golombi
			Madina
			Sambada
	Kati	Bancoumana	Niaganabougou
			Nankilabougou
			Kinieroba
			Bally
			Kolle
			Tourela
			Poste_Sinsina/Tamala
			Kabe
			Tamala
		Sanankoroba	Tourela
			Sinsina
			Siene
			Koursalen
			Koursalen Koro
			Djoliba
	Manden	Kirina	

Etant située juste au Sud de la zone urbaine de Bamako, l'aire d'étude connaît une densité démographique assez élevée atteignant par exemple 111 hab./km² dans la commune de Mandé desservie par les routes N.5 et N.26 (ex D.15). Cette densité est moindre sur le territoire de Sanankoroba situé sur la rive droite du Niger où on enregistre une densité de 60 habitants au km² (données 2009). A titre indicatif la densité du Cercle de Kati est de 26.6 habitants au km² et celle de la Région de Koulikoro (hors Bamako) 12.1 hab./km², illustrant ainsi une chute de la densité de la population en s'écartant de la capitale. La zone est peuplée principalement par les groupes ethnolinguistiques Malinké et Bambara, avec lesquels cohabitent d'autres groupes ethnolinguistiques.

Les ménages impactés sont de tailles importantes avec plus de 18 individus en moyenne et presque également répartis entre moins de 15 ans et plus de 15 ans. On observe une légère majorité d'hommes.

Les principales activités économiques sont l'élevage (petit et moyen) et surtout l'agriculture. En complément; les habitants pratiquent plusieurs activités en fonction des situations et saisons. Ainsi on constate que la plus grande majorité est à la fois active dans le secteur primaire et secondaire et pratique en général plus d'une activité.

Le niveau d'accès aux services de base reste bon du point de vue de l'accès à l'eau et de l'éducation primaire. Néanmoins, les conditions d'accès à la santé, ainsi qu'à l'éducation au niveau secondaire restent préoccupantes. Plusieurs villages restent malheureusement encore enclavés et le sud de la région ne bénéficie pas d'une bonne couverture de réseaux téléphoniques.

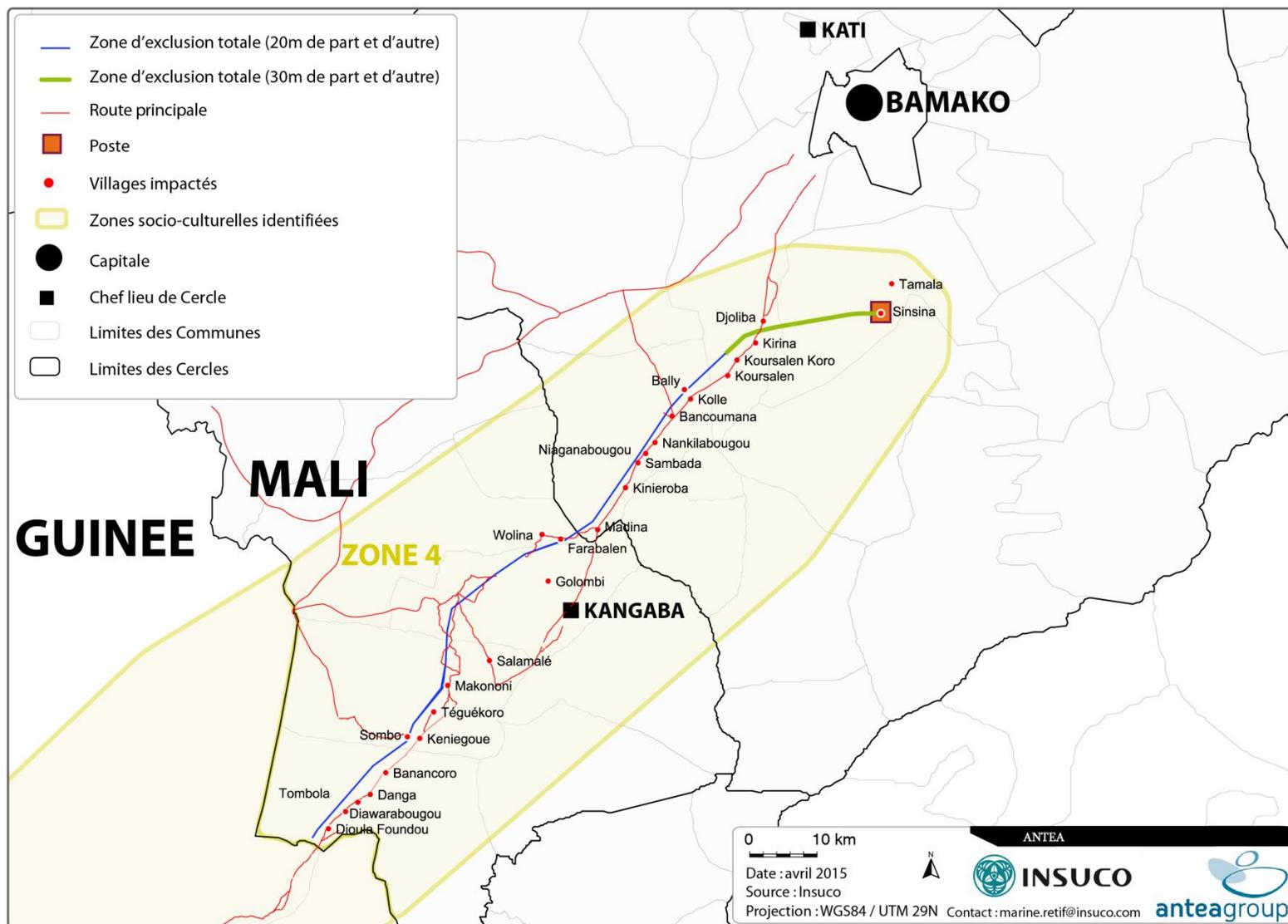
L'habitat dense entre le fleuve et la route nationale RN.5 (commune de Mandé) est pénalisant pour l'insertion d'une ligne à haute tension, notamment en s'approchant du poste existant de Kodialani entouré de quartiers résidentiels. En revanche, le secteur au Sud de la ville de Sanankoroba est resté essentiellement rural. Ce dynamisme urbain se traduit également sur le plan de l'aménagement du territoire car plusieurs grands lotissements résidentiels et commerciaux sont programmés sur le territoire de Mandé tandis que seuls quelques développements économiques mineurs (de petites zones artisanales notamment) sont prévus en extension des villages existants situés le long de la voie du fleuve (L.26) à l'Ouest de Sanankoroba.

L'aire d'étude est le siège de plusieurs empires qui se sont succédés au Mali : empire du Ghana, royaume de Sosso et empire du Mali (ou empire du Mandé). Kangaba fut la capitale de l'empire Mandé entre les VIIème et XIème siècles et joua un rôle culturel important plusieurs siècles après. Plusieurs biens d'intérêt historique et culturel sont recensés autour de Kangaba notamment le site Kouroukan Fouga où la Charte du Mandé fut proclamée en 1236 et le Kamablon (ou case sacrée de Kangaba), un ensemble, matériel et immatériel, protégé par UNESCO en tant que Patrimoine de l'Humanité.

L'aire d'étude abrite plusieurs autres monuments culturels protégés, vestiges de la préhistoire (sites de Farabana, Kouroukorokale et Tiékoroni dans le massif Mandin) ou témoignant de pratiques sacrées (mare de Samalen, baobab sacré de Gouni, case sacrée de Kéniéro à Siby). A ces monuments culturels s'ajoutent quelques formations géomorphologiques identitaires comme l'Arche de Kamandjan à Siby et le Chameau de pierre de Chô, des monuments naturels inscrits à l'inventaire.

Il importe que la future ligne électrique s'écarte de ces monuments remarquables ainsi que d'autres sites pittoresques d'intérêt touristique non encore protégés, par exemple l'enclume de Nikiema dominant le bourg de Siby et les chutes de Danda et Djendjeni.

Carte 1 : Carte des villages concernés par le projet de ligne électrique dans la zone 4



4 IMPACTS POTENTIELS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

4.1 IMPACTS POSITIFS GÉNÉRIQUES DU PROJET :

4.1.1 Impacts sur la composante développement

4.1.1.1 Contribution aux objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD)

Les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), établis par l'Organisation des Nations Unies (ONU), ont été fixés dans les années 90 suite à des compromis rencontrés et à différentes mesures prises.

Afin de répondre aux défis du développement et aux demandes des communautés, les OMD visent à réduire la pauvreté, à promouvoir l'éducation, à améliorer la santé, etc.

En milieu rural, c'est l'AMADER (Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale) qui a la charge d'améliorer l'accès des populations rurales défavorisées à des services énergétiques de base qui permettront d'atteindre les objectifs de croissance économique et de réduction de la pauvreté découlant des objectifs du Millénaire pour le Développement. De façon plus spécifique, les objectifs sont :

- Accélérer l'utilisation de l'énergie moderne dans les zones rurales et périurbaines de manière à accroître la productivité des petites et moyennes entreprises ;
- Améliorer la qualité et l'efficacité des centres de santé et d'éducation et d'améliorer le niveau de vie des populations ;
- Promouvoir la gestion des forêts afin de réduire les pressions sur les ressources forestières tout en encourageant les produits de substitution et les initiatives efficaces en matière d'énergie.
- Renforcer la réglementation du secteur énergétique et des institutions qui y sont liées de manière à créer un environnement favorable à une participation accrue du secteur privé dans la fourniture de services d'énergie décentralisée aux populations des zones rurales et périurbaines.

Malgré des difficultés particulières à réaliser les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) au niveau de la série de cibles à atteindre convenue au niveau mondial pour surmonter la pauvreté d'ici 2015, le projet d'interconnexion en 225kV Guinée Mali est envisagé comme un projet devant permettre de réduire de manière significative la pauvreté. Le projet d'interconnexion devrait pouvoir répondre partiellement à la demande en électricité des localités concernées et ainsi contribuer à l'atteinte de l'un des OMD pour le Mali.

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Développement	Contribution aux objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD)	Construction	Forte	Forte	Régionale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte

4.1.1.2 Impacts du projet pour le développement durable

La réalisation de ce projet devrait contribuer à renforcer l'offre d'électricité au niveau supra-régional, national et régional. Une offre accrue d'énergie permettra le développement durable, la diversification et l'accroissement d'activités économiques.

Un tel projet s'inscrit dans le cadre de la généralisation de l'électrification du pays. Pour les zones rurales, l'arrivée de l'électricité dans les habitations est un facteur de confort considérable. Elle permettra, entre autres, l'utilisation d'appareils électriques qui amélioreront les conditions de vie et de travail.

La mise en œuvre du projet, sur la base des objectifs fixés, devra permettre de renforcer l'alimentation électrique des agglomérations (principalement Bamako) et l'ensemble des villes connectées sur le territoire malien. Ce qui permettra donc de soutenir les efforts du gouvernement dans le domaine du renforcement des capacités énergétiques.

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Développement	Développement durable	Construction	Forte	Forte	Régionale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte

4.1.2 Impacts sur la composante emploi

4.1.2.1 Création d'emplois

Description de l'impact :

Au cours de toutes les phases du projet, du personnel divers va se relayer sur les différents chantiers. De manière générale, on peut prévoir une faible embauche pendant les phases de pré-construction et d'exploitation et une forte embauche pendant la phase de construction.

Pendant la phase de pré-construction et plus particulièrement de mise en œuvre du Plan d'Action de Réinstallation, un certain nombre de travaux vont être nécessaires pour restaurer les moyens de subsistance des personnes affectées par le projet. Ainsi des personnels d'élague, des bucherons, des topographes seront recrutés.

Pendant la phase de construction, selon les estimations actuelles, une centaine de personnes pourraient être requise de façon journalière sur le chantier estimé à environ quinze mois. Parmi le personnel recruté on peut mentionner : les topographes, les manœuvres, coordinateurs, chefs de chantiers, conducteurs d'engins, bucherons, personnels des laboratoires de contrôle, personnels des bureaux de contrôle, gardiens, agents de maintenance etc.

Pendant la phase d'exploitation, du personnel sera recruté pour effectuer les travaux de surveillance, de maintenance et d'élague nécessaire à la conservation de la ligne.

Des consultations menées dans les villages, il ressort que ces créations d'emplois constituent une véritable attente des populations villageoises. Dans la zone, ce sont 73.3 % des villages consultés qui espèrent que leurs ressortissants (on mentionne souvent les jeunes, mais la notion de jeunesse désigne

une tranche d'âge pouvant aller de 15 à 45 ans, soit tous les hommes valides) pourront bénéficier d'un emploi non qualifié, même temporaire. Cette attente est confirmée par l'enquête ménages puisque 61 % des ménages l'ont mentionné.

Tableau 2 : Evaluation des impacts sur la création d'emploi

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Emploi	Création d'emploi	Construction	Forte	Forte	Régionale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible

4.1.2.2 Impacts sur la sous-traitance

Description de l'impact :

Différents types de sous-traitants vont être mobilisés pendant la phase de construction. Il s'agira surtout d'entreprises du secteur primaire pendant la phase de construction: entrepreneurs, exploitants de carrières de sable et de gravier, des fournisseurs d'hydrocarbures, des fournisseurs de ciment. Mais des entreprises ou ONG du secteur tertiaire interviendront également pendant la phase de pré-construction et de construction : organisme de formation ou d'apprentissage, bureaux d'études, spécialistes de l'accompagnement sectoriel et sous sectoriel, banques, organismes d'embauche, etc. Pendant la phase d'exploitation, du personnel destiné à la maintenance du projet et des bureaux d'études et laboratoires sera mobilisé.

Le projet permettra ainsi d'augmenter l'activité des acteurs économiques régionaux.

Tableau 3 : Evaluation des impacts sur la sous-traitance

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Emploi	Impacts sur la sous-traitance	Construction	Forte	Forte	Régionale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible

4.1.2.3 Activités économiques générées par le projet (emplois indirects)

Description de l'impact :

Pendant la phase de construction, les personnels et sous-traitants pourront participer à l'essor des différentes activités tertiaires tels que le logement (hôtels), les transports, les restaurants mais également aux activités de petit commerce qui mobilisent généralement une majorité de femmes (cantinières, petits magasins temporaires ouverts autour des chantiers, etc.).

En outre, pendant la phase d'exploitation de la ligne, les travaux d'entretien occasionneront peut être le recrutement. Par conséquent, le projet constitue un facteur de dynamisation du développement local

en participant de façon significative à l'essor économique et commercial des départements traversés par la ligne. Il favorisera en dernier essor l'amélioration de la qualité de vie des populations des localités visées.

Tableau 4 : Evaluation des impacts sur les activités économiques

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Emploi	Activités économiques générées par le projet (emplois indirects)	Construction	Forte	Forte	Régionale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible

4.1.3 Impacts sur la composante flore

4.1.3.1 Pare feu contre la propagation des feux de végétation

Description de l'impact :

Le défrichage dans le layon de la ligne sur une largeur de 40m (et 60m sur un linéaire de 30 km au Sud du poste de Sinsina) va constituer un pare feu contre les feux de végétation. Elle permettra ainsi de réduire la propagation inopinée de ceux –ci et constituera ainsi un refuge pour les riverains en cas d'incendie incontrôlable.

Tableau 5 : Evaluation des impacts aux feux de végétation

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Flore	Barrière naturelle contre la propagation des feux de végétation	Exploitation	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte

4.2 IMPACTS NEGATIFS GENERIQUES DU PROJET

4.2.1 Milieu physique

4.2.1.1 Impacts négatifs sur la composante sol

4.2.1.1.1 Piétinement des sols

Description de l'impact :

Lors de la phase de construction, un certain nombre de trajets vont être effectués par les ouvriers et engins pour accéder au site. Le passage de ces derniers risque de causer éventuellement des dommages aux cultures, aux sols (tassement de terres agricoles) et aux arbres (abattage d'arbres afin de pouvoir accéder aux plateformes des futurs pylônes). Des ornières et des piétinements peuvent engendrer des pertes de récolte en cours, des déficits sur les récoltes suivantes, des frais de remise en état des sols et de reconstitution de fumures.

Tableau 6 : Evaluation des impacts liés au piétinement des sols

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Sol	Piétinement des sols lié au passage des engins	Construction	Moyenne	Forte	Régionale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Moyenne	Régionale	Temporaire	Faible

4.2.1.1.2 Accentuation du risque d'érosion et mouvements géologiques

Description de l'impact :

Une ligne aérienne à haute tension peut engendrer localement des éboulements, des coulées de débris ou de chutes de blocs dans les zones géologiquement instables, sur les berges des cours d'eau ou sur les pentes instables des collines traversées par exemple.

Tableau 7 : Evaluation des impacts liés à l'accentuation du risque d'érosion et des mouvements géologiques

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Sol	Accentuation du risque d'érosion et des mouvements géologiques	Construction	Moyenne	Forte	Régionale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Moyenne	Régionale	Temporaire	Faible

4.2.1.1.3 Pollution des sols

Description de l'impact :

Pendant la phase de construction et la phase d'exploitation, quelques matériaux nuisibles à l'environnement vont être utilisés (déchets de soudures, huiles de vidanges, etc.). En l'absence de plan de gestion des déchets, certains pourraient être mis à l'écart, oubliés ou laissés sur place. Ces négligences pourraient ainsi notamment détériorer la nature des sols.

Tableau 8 : Evaluation des impacts liés à la pollution des sols

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Sol	Pollution des sols	Construction	Moyenne	Forte	Régionale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Moyenne	Régionale	Temporaire	Faible

4.2.1.2 Impacts négatifs sur la composante eau

4.2.1.2.1 Impact sur les cours d'eau et la nappe phréatique

Description de l'impact :

Pendant la phase de construction et la phase d'exploitation, quelques matériaux nuisibles à l'environnement vont être utilisés (déchets de soudures, huiles de vidanges, etc.). En l'absence de plan de gestion des déchets certains d'entre eux notamment ceux comportant des composants chimiques pourraient atteindre les cours d'eau et affecter les nappes phréatiques.

Tableau 9 : Evaluation des impacts sur les cours d'eau et les nappes phréatiques (production de déchets)

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Eau souterraine et eau de surface	Pollution des eaux	Construction	Moyenne	Forte	Régionale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Moyenne	Régionale	Temporaire	Faible

4.2.1.2.2 Impacts sur la nappe phréatique au niveau du poste

Description de l'impact :

Le site du poste occupera une surface de 4 hectares environ. Cette surface n'est pas située dans un périmètre de captage d'eau potable. Cependant, un prélèvement d'eau sera consommé pour les commodités (eau potable, toilettes) du personnel du poste. Il s'agit d'un usage de type domestique et assimilés. Ce prélèvement d'eau est destiné exclusivement à la satisfaction des besoins de personnes physiques, inférieurs à 1 000 m³ d'eau par an. Les installations sanitaires dans le bâtiment technique seront munies d'une fosse septique et d'un plateau bactérien. Ces eaux usées ne pénétreront donc pas directement dans la nappe phréatique.

Par contre il existe des risques de contamination de la nappe phréatique par les huiles usées et polluantes du transformateur.

Il est important de souligner que le type de transformateur à installer ne comprend ni de pyralène, ni d'autres composés liquides de dioxine.

Tableau 10 : Evaluation des impacts sur la nappe phréatique au niveau du poste

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Eau souterraine	Pollution de la nappe phréatique au niveau du poste	Exploitation	Moyenne	Moyenne	Régionale	Temporaire	Faible

4.2.1.3 Impacts négatifs sur la composante air

4.2.1.3.1 Impacts liés à la création d'ozone générée par la ligne

Description de l'impact :

Au voisinage immédiat des conducteurs des lignes, les micro-décharges dues à l'effet couronne provoquent des réactions chimiques dans l'air qui conduisent à la formation d'ozone.

Le fort champ électrique présent à la surface des conducteurs de lignes électriques HTB provoque dans l'air, au voisinage immédiat de ces conducteurs, des micro-décharges électriques qui entraînent la formation locale d'ozone dans de faibles quantités.

Au niveau du sol, une campagne de mesures réalisée à l'aplomb de lignes 225 000 volts a montré un accroissement de l'ordre de 2 µg/m³ (soit 1 ppb¹). Il s'agit d'une valeur très faible, qui est à la limite de sensibilité des appareils de mesure, et qui ne s'observe que dans certaines conditions (absence de vent en particulier).

Tableau 11 : Evaluation des impacts liés à la création d'ozone

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Air	Création d'ozone	Exploitation	Moyenne	faible	Régionale	Permanente	Faible

4.2.1.4 Impacts liés à l'Hexafluorure de soufre

Description de l'impact :

L'Hexafluorure de soufre (SF₆), sous pression, est utilisé sous forme gazeuse dans certains équipements électriques des postes de transformation, les disjoncteurs notamment. Son usage s'explique par des propriétés physico-chimiques particulières : le SF₆ est un excellent isolant électrique doublé d'un excellent fluide d'extinction des arcs électriques.

Le SF₆ est confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. La pression du gaz est surveillée en permanence : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée.

¹ Terme anglais signifiant en français, une partie par milliard, "part per billion", soit en équivalent à 2 µg/m³.

Données toxicologiques et impacts sur l'environnement

Le SF₆ est un gaz stable, non nocif pour l'homme et non corrosif dans le cadre d'une utilisation courante. Il est également inexplorable et ininflammable.

Le SF₆ est environ cinq fois plus lourd que l'air. En cas de fuite, il s'accumule dans les points bas. A l'exemple de l'azote, la présence de SF₆ dans une atmosphère confinée peut entraîner une diminution de la teneur en oxygène. Dans le cas de figure d'un poste en bâtiment, la ventilation des locaux concernés, accompagnée de la surveillance permanente des volumes de gaz, permet de supprimer tout risque d'accumulation de SF₆ hors des compartiments.

En cas d'impuretés et soumis à de fortes décharges électriques, le SF₆ se décompose pour former différents produits plus ou moins nocifs. Toutefois, sa capacité quasi infinie à la recombinaison limite l'importance des sous-produits générés. Tout de même, des charges absorbantes sont placées habituellement dans les compartiments contenant le SF₆ afin de capter, outre l'humidité, tous les produits de décomposition. Des études menées sur des appareillages en service ont montré que les niveaux de produits de décomposition restaient bien en dessous des seuils de risques toxiques.

Tableau 12 : Evaluation des impacts liés à l'Hexafluorure de soufre

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Air	Risque liés à l'Hexafluorure de soufre	Exploitation	Moyenne	Forte	Local	Permanente	Forte

Impacts liés aux poussières

Lors de la phase de travaux et de construction, de manière temporaire les camions et l'ensemble des engins de chantiers qui emprunteront des pistes en latérite produiront de la poussière occasionnant un gêne pour les riverains.

Tableau 13 : Evaluation des impacts liés aux poussières

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Air	Impacts liés aux poussières	Construction	Moyenne	Forte	Locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Faible	Locale	Temporaire	Faible

4.2.2 Milieu biologique

4.2.2.1 Impacts négatifs sur la composante flore

4.2.2.1.1 Impacts sur la diversité phytoécologique et floristique

Pour rappel la réalisation du projet nécessitera le déboisement de :

- un couloir de 60m sur 30km (les premier km) soit 180 ha,
- et un couloir de 40m sur 97.6km (jusqu'à la frontière) soit 390.4ha.

Soit au total 570.4 ha de savanes arborées dégradées, de champs et de jachères. En effet sur les zones déboisées (couloir de 60 ou 40m) la densité forestière est de 13 arbres/ha.

Un grand nombre d'arbres fruitiers sont également présents le long du couloir d'exclusion totale. Environ 25 arbres/ha sur l'ensemble de la partie malienne

Lors des inventaires réalisés dans le cadre du PAR les arbres fruitiers ont été distingués des essences strictement forestières :

Tableau 14 : Liste des essences ligneuses impactées par la ligne au Mali

Essences Ligneuses		Nombre de pieds
Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Azelia africana	Lingué	31
Ceiba pentandra	Fromager	5
Bombax costatum	Faux kapokier	364
Isobertia doka	Sau rouge	1 964
Khaya caïcedrat	Acajou caïcedrat	112
Pterocarpus erinaceus	Vène	704
Daniella oliverti	Sandan	436
Celtis mildbraedii	Kodo	18
Chlorophora excelsa	Iroko	299
Autre		3 487
Total nombre de pieds		7 420

Tableau 15 : Liste des arbres fruitiers impactés par la ligne au Mali

Arbres fruitiers	Nombre de pieds
Manguier local	344
Manguier greffé	105
Citron	5
Oranger	57
Banane douce	10
Goyavier	51
Tamarinier	30

Karité	8 508
Nété / Néré	2 797
Bembé	513
Tamba	413
Papayer	10
Colatier	155
Palmier à huile local	3
Mènè / Malanga	7
Anacardier	1 307
Total nombre de pieds	14 315

Quatre espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN sont directement impactées par ces déboisements. Il s'agit de *Azelia africanals* (Lingué), *Oberlinia doka* (Sau rouge), *Khaya caïcédrat* (Acajou caïcedrat) et *Chlorophora excelsa* (Iroko). Les reboisements de compensation devront tenir compte de ces quatre essences prioritaires.

De plus dans les zones boisées, le déboisement nécessaire pour la construction de la ligne à haute tension peut compromettre des arbres de valeur patrimoniale par exemple de vieux arbres « biotope » qui servent de gîtes aux chiroptères, aux mammifères arboricoles ou aux insectes xylophages, d'arbres semence ou des arbres appartenant à des espèces devenues très rares ou en limite biogéographique.

Des végétaux d'intérêt patrimonial peuvent être détruits par les travaux de montage, les plates-formes des pylônes et le tirage des câbles. Généralement il s'agit de dégâts passagers car le pouvoir de régénération spontanée rétablit la végétation dans ses conditions originelles. Toutefois, quelques végétations rares sont très sensibles à toute intervention humaine, comme un cantonnement d'espèces en voie de disparition, un biotope caractéristique pour les sommets des inselbergs ou encore une végétation composée de plantes en limite de répartition biogéographique.

Tableau 16 : Evaluation des impacts sur la diversité phytoécologique et floristique

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Flore	Impacts sur la diversité phytoécologique et floristique	Construction	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte
		Exploitation	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte

4.2.2.1.2 Production de résidus de défrichage

Description de l'impact :

Au cours des travaux de défrichage des résidus ligneux vont être produits. Une mauvaise gestion de ces résidus pourrait engendrer un risque de feu de végétation.

Selon le type de résidus, il est possible que ceux-ci soient brûlés s'ils sont considérés comme utilisables comme bois de chauffe ou stockés s'ils peuvent servir de fourrage.

Dans le cas où les résidus sont brûlés, une mauvaise gestion du feu pourrait entraîner une propagation non souhaitée de celui-ci et causer des dommages. De plus, en cas de grand vent, il est possible que les fumées dégagées nuisent à l'atmosphère des villages.

Dans le cas où les résidus sont stockés, un manque de contrôle de la part du promoteur pourrait entraîner convoitise ou vol.

Tableau 17 : Evaluation des impacts sur la production de résidus de défrichage

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Flore	Production de résidus de défrichage	Construction	Forte	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne

4.2.2.2 Impacts négatifs sur la composante faune

4.2.2.2.1 Impacts spécifiques sur l'avifaune

Le fleuve Niger correspond à un front majeur de migration (en altitude) et de déplacements journaliers (entre remises de repos et gagnages d'alimentation) pour : plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs (notamment des anatidés, ardéidés, limicoles dont le Chevalier sylvain et la Barge à queue noire, les Glaréoles à collier et à ailes noires, quelques espèces de rapaces, plusieurs dizaines d'espèces de passereaux par exemple parmi les plus nombreux : la Bergeronnette jaune, le Cochevis huppé et le Phragmite des joncs ;

- et sédentaires (par exemple le Pluvier fluviatile, le Jacana, l'Oedicnème vermiculé, plusieurs dizaines espèces de passereaux et quelques espèces de rapaces : le Balbuzard et le Milan noir notamment).

Ce sont les passages quotidiens entre les remises (notamment les îles dans le fleuve Niger) et les gagnages (champs d'expansion du Niger, prairies humides) qui sont les plus sensibles pour les oiseaux par rapport à l'installation d'une ligne HT. Afin de réduire les accidents en vol pour ces oiseaux ,

Le risque d'électrocution est exclu sur les lignes à haute tension puisque les conducteurs sont trop éloignés pour qu'un oiseau, même de la taille d'un Calao à casque jaune *Ceratogymna elata* et d'un Aigle couronné *Stephanoartus coronatus*, puisse en toucher deux à la fois.

Quelques oiseaux rares ou à faible taux de reproduction risquent tout de même de se heurter accidentellement contre les câbles de la ligne à haute tension. Pour la plupart des espèces d'oiseaux, la mortalité par choc accidentel en vol peut être significative en nombre d'individus mais reste sans effet sur la population d'une espèce du fait du grand dynamisme de reproduction. Sont alors concernées les espèces rares, isolées ou à faible taux de reproduction et fréquentant le corridor de la ligne projetée:

Plusieurs espèces se déplacent le long des lisières des espaces linéaires dépourvus d'arbres telles les tranchées en forêt dont celles créées pour les lignes à haute tension. Ces espèces de lisière sont parmi les plus vulnérables aux câbles électriques.

Les sites ornithologiques les plus intéressants ont été inventoriés au niveau de la zone d'étude « hotspots » ornithologiques). Il s'agit notamment :

- de la traversée du lit majeur du fleuve Niger qui constitue une zone sensible ayant un intérêt ornithologique majeur. Il s'agit des plus hautes eaux à la fin de la période de pluie. Malgré les variations interannuelles entre Bamako et la frontière internationale Guinée-Mali, c'est plus

ou moins la route départementale qui constitue la limite. Le glacis supérieur (donc la limite du lit majeur) y est visible à plusieurs endroits ;

- d'une zone située entre le Sud de Nianganabougou et le Nord de Keniéroba. A cet endroit un site d'intérêt ornithologique se situe sur la rive gauche et à proximité de deux îles du fleuve. Des héronnières de Hérons garde-bœufs *Bubulcus ibis*, Grande Aigrette *Casmerodius albus* et Aigrette garzette *Egretta garzetta* se sont installées dans ce secteur. L'Oedicnème de Sénégal *Burhinus senegalensis* et quelques espèces de limicoles (Vanneau éperonné *Vanellus spinosus*, Pluvier fluvatile *Pluvianus aegyptius*) fréquentent également cette vaste plaine humide. La Sarcelle d'été *Anas querquedula* et le Carnard pilet *Anas acuta* y hivernent en grand nombre ;
- d'un secteur situé au Sud de Kangaba au niveau de Salamalé le long de la R15. Le Vautour de Rüppell *Gyps rueppellii* et le Circaète de Beaudouin *Circaetus beaudouini* (voir chapitre: Intérêt faunique et biotopes) constituent des espèces indicatrices;
- d'une grande plaine inondable située au niveau de Bankoumana en prenant également en compte la ripisylve de la rivière Koba qui vient alimenter cette même plaine. Nous retrouvons les mêmes espèces décrites entre le Sud de Nianganabougou et le Nord de Keniéroba.

Il importe de souligner que le Mali a signé la Convention de Bonn ainsi que son Accord sur les oiseaux d'eau migrateurs (AEWA : Afro-European Waterbird Agreement). Les mesures de réduction d'impact proposées s'inscrivent donc dans cet accord.

Tableau 18 : Evaluation des impacts spécifiques sur l'avifaune

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Faune	<i>Impacts spécifiques sur l'avifaune</i>	Construction	Forte	Moyenne	Régionale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte

4.2.2.2 Impacts sur les autres groupes fauniques

Mis à part les risques de percussion avec les câbles électriques par les oiseaux, la ligne à haute tension en savane arborescente engendrera très peu d'impacts pour les autres groupes faunistiques. Seules les espèces nécessitant une canopée arborescente continue pourraient être affectées par la création d'une tranchée en zone boisée, en ripisylve notamment. Ainsi, en utilisant des pylônes surélevés, les quelques ripisylves traversées seront maintenues dans le layon de la ligne électrique. Cette mesure concerne quelques invertébrés ombrophiles, quelques espèces de rongeurs et des amphibiens arboricoles.

Dans un paysage de savane arboricole, l'ouverture de la tranchée n'augmentera pas la pression par la chasse et le braconnage puisque la végétation dispersée permet de se déplacer librement.

Tableau 19 : Evaluation des impacts sur les autres groupes fauniques

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante	Caractéristique	Phase	Valeur	Intensité	Etendue	Durée	Importance

affectée	de l'impact		composante				de l'impact
Faune	<i>Impacts sur les autres groupes fauniques</i>	Construction	Forte	Faible	Régionale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Forte	Faible	Régionale	Temporaire	Faible

4.2.2.3 Impacts négatifs sur la composante écosystème

4.2.2.3.1 Impacts sur les services écosystémiques de la vallée du Niger et ses zones humides

Les **zones humides** dans le lit majeur du Niger assurent aux communautés qui les exploitent nombreuses ressources. Elles apportent des solutions aux grands objectifs de développement du pays, à savoir :

- autosuffisance alimentaire,
- lutte contre la désertification,
- maîtrise de l'eau,
- désenclavement d'une région restée essentiellement rurale.

Cependant, les activités d'intensification agricole dans les périmètres irrigués, l'utilisation de pesticides et herbicides causent des dégâts souvent graves aux zones humides. Par exemple, les barrages en amont ont fait chuter de 6% la surface des zones cultivables en période pluviale et de 30% pendant la saison sèche. Ces pertes se répercutent sur les productions piscicoles, fourragères et agricoles. La production piscicole qui était de l'ordre de 12 000 tonnes par an en 1970 dans la vallée du Niger au Mali, n'est actuellement que de 50 000 tonnes par an. Les pêcheurs attribuent cette baisse à la construction des barrages en amont (DNCN, 2003).

L'ouvrage projeté ne modifiera en rien les services écosystémiques dans la vallée du Niger. La traversée du fleuve par la ligne à haute tension se fera à l'aide de pylônes surélevés et n'entravera point le fonctionnement des services rendus par l'écosystème du Niger. La disponibilité et la productivité de ces services seront maintenues au profit des communautés de pêcheurs et d'agriculteurs de la vallée.

Tableau 20 : Evaluation des impacts sur les services écosystémiques de la vallée du Niger et de ses zones humides

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Ecosystème	Impacts sur les services écosystémiques de la vallée du Niger et de ses zones humides	Construction	Forte	Faible	Régionale	Permanent	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Régionale	Permanent	Moyenne

4.2.2.3.2 Impacts sur les services écosystémiques de la savanes du domaine soudanien

En traversant un paysage de **savane arborée** la future ligne HT franchira une végétation arborescente clairsemée de Karité (ou Si yiri en Bambara) *Vitellaria paradoxa* et de Néré *Parkia biglobosa*. Il s'agit de deux arbres de grande valeur économique, le premier pour la production de beurre de karité utilisé par les laboratoires cosmétiques et comme exhausteur de goût par l'industrie alimentaire, le deuxième produisant des noix riches en protéines, lipides, glucides et vitamines diverses, consommées en sauce au Mali (« soubala »).

Le Karité est une essence protégée au Mali et figure sur la liste des espèces menacées de l'UICN principalement en raison des feux de végétation d'origine humaine. C'est également un arbre considéré comme sacré par les autochtones qui ne conçoivent ni de le couper, ni de le détruire. A plusieurs endroits, l'installation de la ligne HT nécessitera des coupes d'arbres dans un layon de 60 m de large sur un linéaire de 30 km au Sud du poste de Sinsina et dans un layon de 40 m de large au-delà du layon de 60 m de large. Plusieurs centaines de Karités et de Nérés seront donc coupées dans la tranchée de la ligne électrique.

Les communautés autochtones ont été informées sur la nécessité de ces coupes d'arbres pour faciliter la construction de la ligne électrique et les cultivateurs locaux recevront des paiements compensatoires adéquates pour les pertes subies. De plus, dans le cadre des mesures compensatoires pour les émissions GES et le manque de séquestration carbone, des surfaces au moins égales aux secteurs déboisés seront replantées à l'aide de Karités et de Nérés sur le territoire des villages traversés. Ainsi, les cultivateurs locaux ne seront pas seulement compensés financièrement mais les services écosystémiques liés aux vergers de Karités et Nérés sont reconstitués à terme. Ces mesures s'inscrivent également dans la lutte contre la désertification et le maintien de l'économie rurale des secteurs traversés.

Tableau 21 : Evaluation des impacts sur les services écosystémiques de la savane du domaine soudanien

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Ecosystème	Impacts sur les services écosystémiques de la savane du domaine soudanien	Construction	Forte	Faible	Régionale	Permanent	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Régionale	Permanent	Moyenne

4.2.2.3.3 Impacts sur les services écosystémiques des pacages et voies de de transhumances

En ce qui concerne les **pacages et voies de transhumance** des caprins et ovins, il importe de souligner qu'une ligne à haute tension ne constitue aucunement une barrière pour l'élevage des animaux. Ils traverseront la ligne HT entre les pylônes sans aucune entrave. Au contraire, les graminées qui remplaceront les arbres coupés dans le layon de la ligne offriront davantage de sources alimentaires aux caprins et ovins transhumants.

Tableau 22 : Evaluation des impacts sur les services écosystémiques de la savane du domaine soudanien

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Ecosystème	Impacts sur les services écosystémiques de la savane du domaine soudanien	Construction	Forte	Faible	Régionale	Permanent	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Régionale	Permanent	Moyenne

4.2.2.3.4 Impacts sur la fragmentation des milieux et les populations des espèces ombrophiles strictement forestières

L'interconnexion franchit le lit majeur du Niger, une vaste zone inondable partiellement utilisée comme rizière et pâturage pour des bovidés. Le lit mineur étant particulièrement large, le fuseau franchira une île dans le fleuve Niger où un pylône sera construit sur une terrasse de dépôts alluvionnaires de 9 m de haut. D'après les riverains toutes les îles sont inondables pendant la saison des pluies et cela jusqu'à 40 à 50cm au-dessus du point le plus haut. Le fuseau atteint la rive gauche du Niger où le lit majeur est également exploité pour la production de riz et comme parcours de bétail. La ripisylve des berges du fleuve, largement menacée et anthropisée, apparaît de manière discontinue le long du fleuve.

Le tracé franchit plusieurs cours d'eau dont les ripisylves sont actuellement menacées. Il s'agit notamment du :

- Ruisseau Torako (Rive droite, passage à l'Est de Tourela)
- Ruisseau Koléko (Rive gauche, passage au niveau de Kolé village)
- Rivière Koba 1 (Rive gauche, passage au niveau de Bankoumana)
- Ruisseau Djikito (Rive gauche, passage à l'Ouest de Madina)
- Rivière Koba 2 (Rive gauche, passage à l'Ouest de Farabalé)
- Ruisseau Kokouroumindé (Rive gauche, passage à l'Ouest de Selenke)
- Ruisseau Farada (Rive gauche, passage à l'Ouest de Makanoni)
- Rivière Ko Lon (Rive gauche, passage à l'Ouest de Dankan)
- Rivière Bandon Ko (Rive gauche, Frontière Guinée Mali)

Parfois relictuelles, ces ripisylves sont principalement composées d'espèces forestières qui apprécient les sols lourds : *Dialium guineense* (dominant), *Cassipourea congoensis*, *Disopyros elliotii* (dominant) sur les sols marécageux, et *Syzgium guineense*, *Vitex crhysocarpa*, *Cynometre vogelii*, *Hymenocardia heudelotii*, *Pterocarpus santalinoïdes* sur les berges submersibles.

Le déboisement d'une tranchée sur une largeur de 40 m (ou 60m) peut également modifier localement le fonctionnement de l'écosystème par exemple en créant une discontinuité biologique pour les populations des espèces strictement forestières.

Au niveau des principales ripisylves le déboisement nécessaire pour la construction de la ligne à haute tension peut compromettre des arbres de valeur patrimoniale, par exemple de vieux arbres « biotope » qui servent de gîte aux chiroptères, aux mammifères arboricoles ou aux insectes xylophages, d'arbres semence ou des arbres appartenant à des espèces devenues très rares ou en limite bio-géographique.

Tableau 23 : Evaluation des impacts sur la fragmentation des milieux

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Ecosystème	Impacts sur la fragmentation des milieux	Construction	Forte	Faible	Locale	Permanente	Moyenne
		Exploitation	Forte	Forte	Locale	Permanente	Forte

4.2.2.3.5 Impacts liés aux déchets de chantier

Description de l'impact :

Au cours de la réalisation des travaux, des dommages peuvent être occasionnés dans les environs (champs agricoles, bois, villages). Des matériaux de construction et de l'huile de vidange pourront être mis à l'écart, oubliés ou laissés sur place.

Les travaux d'entretien lors de la phase d'exploitation peuvent favoriser la génération de déchets de soudure ou de remplacement de matériel et de déchets d'origine végétale issus des travaux d'égagement et d'entretien de la végétation sous l'emprise de la ligne.

Tableau 24 : Evaluation des impacts liés aux déchets de chantier

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Ecosystème	Impacts liés aux déchets de chantier	Construction	Forte	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Faible

4.2.3 Milieu humain

4.2.3.1 Impacts négatifs sur la composante santé et sécurité

4.2.3.1.1 Impacts liés aux rayonnements électromagnétiques

Description de l'impact :

Depuis une trentaine d'années, on s'interroge sur les effets que les champs électromagnétiques pourraient avoir sur la santé.

Avant d'entrer de façon plus détaillée dans la réglementation et les conclusions des études significatives menées à ce jour sur cette question, il est important de distinguer champs électriques et champs magnétiques, d'en connaître les sources et les caractéristiques, et d'en comparer les rayonnements.

Tableau 25 : Evaluation des impacts liés au rayonnement électromagnétique

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Santé sécurité	Impacts liés au rayonnement électromagnétique	Exploitation	Forte	Faible	Locale	Permanent	Moyenne

4.2.3.1.2 Impacts liés au surplomb des câbles

Description de l'impact :

Les directives internes d'EDM-SA prévoient que la hauteur minimale réglementaire des câbles nus à haute tension, en leur point le plus bas à la température maximale d'utilisation, au-dessus du sol est 7,5 m. Cette hauteur de ligne permet donc la circulation des riverains. La contrainte essentielle se limite aux travaux effectués au voisinage de lignes électriques qui doivent toujours être effectués avec d'élémentaires précautions, notamment dans la manipulation d'appareils de grand gabarit ou de tuyaux métalliques de grande longueur comme ceux utilisés pour l'irrigation. Dans le cas de circulation d'engins agricoles de grande hauteur, la hauteur des câbles doit être supérieure de 2,5 mètres à celle de l'engin. Dans le même esprit, lorsque l'arrosage des cultures est couramment pratiqué, la hauteur des câbles est augmentée pour permettre l'utilisation des engins arroseurs. Ces dispositions permettent d'utiliser normalement sous une ligne à 225 kV des engins de culture ou d'arrosage de type courant.

Cependant, pour leur sécurité, les agriculteurs doivent prendre des précautions particulières lors de la mise en œuvre ou du déplacement des tuyaux ou engins arroseur à longs bras sous les lignes électriques afin d'éviter toute fausse manœuvre, balancement, ou perte d'équilibre.

Tableau 26 : Evaluation des impacts liés au surplomb des câbles

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Santé sécurité	Impacts liés au surplomb des câbles	Exploitation	Forte	Faible	Locale	Permanent	Moyenne

4.2.3.1.3 Atteinte à la sécurité des populations et des travailleurs

Description de l'impact :

Le problème de la sécurité des populations et des travailleurs est lié à l'ouverture des tranchées de déboisement et des pistes d'accès qui, à cause des déplacements permanents des camions, véhicules et engins, peuvent constituer des facteurs d'accidents de la circulation dont pourraient être victimes les riverains.

Par ailleurs, le problème de sécurité lié à l'implantation et à l'armement des pylônes n'est pas à écarter car l'implantation et l'armement des pylônes comportent des risques de chute de certains éléments ; ceci pourrait être source de danger pour le personnel travaillant sur le chantier.

Enfin, le système de déroulage des câbles à moteur pourrait être source d'accident pour le personnel ou la population environnante.

Tableau 27 : Evaluation des impacts liés aux accidents (populations et travailleurs)

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Santé sécurité	impacts liés aux accidents (populations et travailleurs)	Pré-construction	Forte	Faible	Régionale	Temporaire	Faible
		Construction	Forte	Forte	Locale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Moyenne	Régionale	Permanente	Forte

4.2.3.1.4 Risques de propagation du VIH/SIDA

Description des impacts :

Les travaux de construction de la ligne à haute tension peuvent constituer un facteur de propagation du VIH/SIDA, du fait du brassage des populations locales occasionné par l'arrivée de chercheurs d'emplois et la présence des employés des sociétés de construction et de sous-traitance (majoritairement des hommes seuls). Du côté des ménages, 10% d'entre eux redoutent ce phénomène.

Tableau 28 : Evaluation des impacts liés à la propagation du VIH/Sida

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Santé sécurité	Impacts liés à la propagation du VIH/Sida	Pré-construction	Forte	Faible	Ponctuel	Temporaire	Faible
		Construction	Forte	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Ponctuel	Temporaire	Faible

4.2.3.1.5 Risque de harcèlement sexuel

Description de l'impact :

Compte tenu du fait que la sexualité est un sujet peu débattu dans la zone du projet, une attention particulière sera portée pendant le développement du projet pour prévenir les cas d'harcèlement sexuel. Même si ces événements ne sont pas courants, en partie grâce à nos coutumes et mœurs, des cas d'harcèlement sexuel peuvent être enregistrés.

A ce jour la loi malienne n'interdit pas officiellement le harcèlement sexuel au travail, à l'exception du harcèlement à destination des enfants (article 31 et 32 de l'ordonnance n°02/062/P-RM du 5 juin 2002 portant code de protection de l'enfance).

Pendant les phases de construction, des installations seront mises en place comme les bases vie où leur fonctionnement implique nécessairement un regroupement de personnes, et potentiellement des hommes et de femmes susceptibles d'être alors en contact. Dans ce cas, il n'est pas exclu qu'il y ait des tentatives de convoitise entre les deux sexes. Cet aspect sera notamment renforcé par l'afflux de population externe à la région, et principalement masculine.

En phase exploitation, compte-tenu que la main d'œuvre requise est quasi nulle, le risque est faible pour les populations féminines des villages concernés. En revanche, le risque subsiste au sein des entreprises en charge de la maintenance et de l'exploitation des lignes et des postes.

Une personne victime de harcèlement sexuel est également harcelée pour des motifs d'origine ethnique, de culture (francophone en milieu minoritaire, par exemple), de genre, d'orientation sexuelle, d'handicap ou d'autres caractéristiques personnelles. Le harcèlement sexuel peut-être un incident isolé ou plusieurs incidents au cours d'une période donnée. Il peut parfois mener à l'agression sexuelle (tout attouchement de nature sexuelle non désiré).

Le harcèlement sexuel en milieu de travail est un abus de pouvoir. Comme d'autres formes de violence sexuelle, le harcèlement sexuel révèle et renforce l'inégalité entre les hommes et les femmes dans notre société.

La sécurité des employées et des employés n'est jamais assurée si l'on ignore le harcèlement sexuel. Les employeuses et les employeurs doivent tenir compte de toutes les plaintes de harcèlement sexuel et faire enquête dans chacun des cas.

Tableau 29 : Evaluation des impacts liés aux harcèlements sexuels

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Santé sécurité	Impacts liés aux harcèlements sexuels	Construction	Forte	Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Ponctuel	Temporaire	Faible

4.2.3.1.6 Foudre et orage

Description de l'impact :

Les lignes électriques n'ont aucune influence sur les perturbations météorologiques responsables de dégâts aux cultures, telle que la foudre.

La formation des orages, le déplacement et la charge électrostatique des nuages ne sont en effet gouvernés que par des phénomènes atmosphériques.

Lorsqu'un orage éclate au-dessus d'une ligne électrique, il arrive bien entendu que la foudre touche les pylônes ou les câbles, comme d'autres points élevés par rapport à leur environnement (arbres isolés, bâtiments).

Tableau 30 : Evaluation des impacts liés à la foudre et à l'orage

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Santé sécurité	Impacts liés à la foudre et à l'orage	Pré-construction	Forte	Faible	Ponctuel	Temporaire	Faible
		Construction	Forte	Moyenne	Ponctuel	Temporaire	Faible
		Exploitation	Forte	Faible	Ponctuel	Temporaire	Faible

4.2.3.1.7 Cas de prothèses actives : le cardio-stimulateur

Description de l'impact :

Un cardio-stimulateur (ou *pacemaker*) est composé d'un générateur (le boîtier) et de fils qui le relient au cœur pour transmettre l'influx électrique. Il en existe plusieurs catégories: à simple chambre, à double chambre, unipolaire et bipolaire. Actuellement, la plupart fonctionnent « à la demande », c'est-à-dire qu'ils envoient une impulsion électrique lorsqu'ils ne détectent pas de contraction cardiaque dans un temps déterminé. La sensibilité de cet appareil est de 2 à 3 millivolts (soit 0,002 ou 0,003 volts).

Lorsqu'un cardio-stimulateur est soumis à des champs électriques et magnétiques, deux phénomènes sont possibles :

- l'inhibition : l'appareil interprète le champ comme provenant d'une contraction cardiaque,
- le passage en rythme asynchrone : l'appareil envoie des impulsions prématurées.

Dans les conditions environnementales habituelles, qui sont celles du public, le risque de dysfonctionnement de cet appareil est quasiment nul. A titre d'exemple, dans le cas le plus défavorable, c'est-à-dire un cardio-stimulateur unipolaire avec un seuil de sensibilité réglé à 0,5 millivolt (ce qui n'est jamais le cas en pratique), de rares cas de dysfonctionnements ont été observés avec des champs magnétiques 50 Hz supérieurs à 50 µT.

A ce jour aucun cas avéré de dysfonctionnement de stimulateur cardiaque au voisinage d'un ouvrage à haute tension n'a été porté à la connaissance du Maître d'Ouvrage.

Dans un environnement professionnel où les champs électriques peuvent atteindre plus de 10 kV/m, le port d'un cardio-stimulateur doit être pris en considération. Cependant, les possibilités actuelles de programmation par voie externe permettent une meilleure adaptation à l'environnement électromagnétique.

Tableau 31 : Evaluation des impacts sur les cardio-stimulateurs

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Santé sécurité	Impacts sur les cardio-stimulateurs	Construction	Forte	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible
		Exploitation	Forte	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible

4.2.3.1.8 Risques d'incendie autour du poste

Description de l'impact :

L'incendie d'un transformateur au sein d'un poste électrique ne peut être exclu. En effet, de par sa fonction, un transformateur contient des matériaux combustibles, notamment de l'huile. Différentes causes d'incendie sont envisageables : elles peuvent être internes (défaut susceptible de créer un arc électrique interne) ou externes (propagation d'incendie).

Tableau 32 : Evaluation des impacts liés aux risques d'incendie autour du poste

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Santé sécurité	Impacts liés aux risques d'incendie autour du poste	Exploitation	Forte	Faible	Locale	Permanente	Moyenne

4.2.3.2 Impacts négatifs sur la composante foncier et infrastructure

4.2.3.2.1 Mesure de précaution liée au champ électromagnétique : Expropriation définitive de toutes habitations dans le couloir CEM

Description de l'impact :

Au regard des champs électriques et magnétiques produits par la ligne haute tension et en application du principe de précaution (voir section correspondante), un couloir optionnel de 100m (deux fois 50 m) pourra être libéré de tous types d'habitations et de constructions recevant du public.

Tableau 33: Evaluation des impacts liés à l'expropriation

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Foncier et infrastructure	Impacts liés à l'expropriation	Pré-construction	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte
		Construction	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible

4.2.3.2.2 Processus de réquisition des terres agricoles et de relocalisations des habitations

Description des impacts :

Un couloir de 40 mètres (20 mètres de part et d'autre²), situé sous la ligne constituera une zone d'exclusion totale de toute activité, y compris la production agricole. En ce qui concerne les pylônes eux-mêmes, l'emprise moyenne au sol est d'environ 6 x 6 m pour un support à 225 kV (cette surface varie selon la configuration et la hauteur des pylônes). Les agglomérations étant contournées par le tracé, les impacts fonciers en zones résidentielles sont limités.

Une fois réalisée, la ligne de l'interconnexion devient une propriété de l'Etat Malien. Par le mécanisme d'expropriation, les populations riveraines perdent tout droit et tout pouvoir d'intervenir dans l'espace occupé par cette ligne et sa zone d'empreinte.

² Entre le poste de Sanakoroba et le km 30, cette zone d'exclusion totale est de 2 x 30 m en raison du choix technique de faire passer deux circuits à haute tension sur ce tronçon (2 circuits sur une file de pylône).

Il s'agit là d'un des impacts les plus importants et sensibles du projet. Le processus de relocalisation et d'indemnisation des familles devra donc être géré avec le plus grand soin, même si les études menées sur le terrain démontrent que le nombre de ménages concernés sur l'ensemble des zones est très réduit, au regard de la longueur du tracé.

Si les habitations seront relativement peu concernées, en revanche, la perte de terres agricoles et d'espaces de pâturage constitue un impact négatif majeur pour les populations riveraines. En effet, la zone rurale traversée par le projet est constituée par les terroirs villageois, à forte dominante agricole, sur lesquels s'exercent des droits coutumiers. Ce sont des terres agricoles gérées de manière individuelle, collective, communautaire et dans certains cas intercommunautaire. Celles-ci représentent pour la grande majorité des villageois leur première source de revenus.

Sur l'ensemble de la zone, une grande majorité des villageois interrogés (consultations) ont exprimé d'importantes craintes relatives à la perte de leur terre de culture, de pâturage et de biens individuels et collectifs (93.3 %). Dans le cadre de l'enquête ménages, ce sont 86.7 % des personnes qui ont mentionné la crainte de perdre leurs moyens de subsistance à cause du projet.

La majorité des citoyens interrogés souhaitent que les terres agricoles et les cultures réquisitionnées dans le cadre du projet soient indemnisées. Pour tous, il ne s'agit pas seulement d'indemniser les cultures en cours au moment des travaux de la ligne, mais bien de compenser la perte à venir et la perte d'accès à la terre, comme source principale de revenu et patrimoine familial ou villageois.

Les services techniques de l'agriculture insistent également pour que le système de compensation différencie les types de terres impactées (les plus fertiles et cultivables ainsi que les moins productives). Les sommes allouées devront donc être fonction du potentiel de revenus tirés de la terre confisquée et non pas seulement des surfaces réquisitionnées par le projet.

Du côté des Cercles, les mécanismes d'indemnisation inquiètent. Tous redoutent que la méthode de calcul de compensations ne soit pas comprise par les populations, que celle-ci ne tienne pas compte du coût de la vie.

Concernant les compensations, ce processus sera extrêmement bien encadré. En effet, les ménages et individus n'ont généralement pas la culture de la gestion de l'argent, sur le moyen et long terme. Si les compensations sont versées en une seule fois, sous forme monétaire, les risques que ces sommes n'atteignent jamais leur objectif sont importants, à savoir, de permettre aux populations impactées de conserver leur niveau de vie. Au contraire, mal gérées, de telles « mannes financières » risquent de participer à la paupérisation des ménages et devenir des facteurs de délitement du lien social (migrations, tensions au sein des foyers, consommation excessive, etc.).

Lors des consultations, plusieurs personnes ont souligné que si une importante somme d'argent était livrée en une seule fois à une personne d'un village, il n'allait peut être pas être en mesure de la réinvestir dans une activité pérenne ou il allait tout simplement être tenté « d'acheter une moto, ou de prendre une nouvelle femme ». De fait, la plupart des personnes interrogées souhaitent que des méthodes de compensations soient envisagées dans une dynamique de développement et non de « rétribution à court terme ».

Ils ont d'ailleurs été nombreux, au sein des villages, à attirer l'attention des enquêteurs sur l'importance de penser le mécanisme de compensation. L'argent risque d'être « dilapidé » et donc de ne pas être investi dans des activités génératrices de revenus. Ainsi, 70 % des villages interrogés ont mentionné l'importance d'envisager les compensations sous forme d'aménagement de nouveaux espaces agricoles, d'appui technique ou encore de fourniture d'intrants. 30 % des villages consultés

désirent que soient soutenues des activités génératrices de revenus et de la formation afin de pallier les pertes économiques associées à la confiscation des terres par le projet.

Les problématiques associées à l'élevage ont aussi émergé dans la catégorie « perte de terres et de biens » (93.33 %) et « pertes de moyens de subsistance » (30%). Les impacts agricoles ne doivent donc pas être uniquement pensés relativement aux terres agricoles, mais aussi aux problématiques de l'élevage dans la zone du projet. En effet, lors des consultations, ont été soulevées les craintes concernant d'éventuels accidents, le déguerpissement ou la perte de bêtes pendant la phase de travaux ou encore la réduction des espaces de pâturage. Les risques d'électrocution des animaux en cas de rupture de câbles ont aussi été évoqués pour la phase d'exploitation.

Tableau 34: Evaluation des impacts liés aux relocalisations, aux pertes de terres agricoles et de pâturage, aux perturbations de l'élevage

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Foncier et infrastructure	Impacts liés aux relocalisations	Pré-construction	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte
		Construction	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible

4.2.3.2.3 Impacts sur les biens

Description de l'impact :

La construction de la ligne a pour impact majeur la destruction de l'ensemble des éléments respectivement situés à 20m et 30m de chaque côté de la ligne du tracé et aux abords du poste. Que ceux-ci soient de nature pérenne (plantation, exploitation forestière, arbres de brousses) ou non pérenne (cultures vivrières ou autres), leur perte va porter atteinte à l'équilibre économique déjà fragile des ménages impactés. Pour cette raison, 93.33% des consultations laissent apparaître une nette crainte des populations par rapport à cet aspect économique.

Pour les villages, la préoccupation est purement économique. Il s'agit de savoir si en plus des cultures pérennes et infrastructures, les cultures annuelles et les essences spontanées vont être compensées et si oui, comment. Au niveau des cultures, leur crainte est de voir le projet venir en période de semis et que cela gâche leur récolte. Tandis qu'au niveau des essences non plantées, les populations redoutent que le caractère spontané de ces essences rendent caduque le droit de propriété qui leur est reconnu localement par les systèmes de droits coutumiers.

Tableau 35: Evaluation des impacts liés à la perte de biens

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Foncier et infrastructure	Impacts liés à la perte de biens	Pré-construction	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte
		Construction	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible

4.2.3.2.4 Impact sur les parcelles loties ou zones constructibles

Description de l'impact :

L'implantation de la ligne à haute tension évite toute présence de construction dans un corridor optionnel de 50m de part et d'autre de la ligne. Cette mesure de prévention contre les champs électromagnétiques implique donc une remise en cause du droit de construction et par extension fait perdre une certaine valeur économique aux parcelles loties.

L'impact direct reste donc la perte sèche d'un certain type de reconnaissance foncière. Cet impact se voit accentué par le fait que dans l'ensemble des villes, toute projection sur la disponibilité d'autres parcelles loties est impossible.

Tableau 36: Evaluation des impacts liés sur les parcelles loties ou zones constructibles

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Foncier et infrastructure	Impacts liés à la perte de biens	Pré-construction	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte
		Construction	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible

4.2.3.3 Impacts négatifs sur la composante cohésion sociale

4.2.3.3.1 Impacts sur la redéfinition des droits d'usage

Description de l'impact :

En plus d'engendrer l'expropriation des propriétaires coutumiers, ici appelé « titulaire de droits d'administration » ou « gestionnaire de domaine(s) », le processus d'acquisition des terres pour cause d'utilité publique va également provoquer des perturbations dans les régimes fonciers villageois. En effet, dans plusieurs cas, les titulaires du droit d'administration ont octroyé sous différentes conditions, des droits d'usage à ceux qui ont besoin d'utiliser leur terre pendant une certaine période définie. L'expropriation des premiers a donc pour corollaire la fin du droit d'usage octroyé aux seconds et la redéfinition éventuelle de droits sur d'autres terres. Ces redéfinitions des dynamiques de droits d'accès à la terre aura potentiellement comme conséquence l'apparition de tensions et/ou conflits interfamiliaux voire intervillageois.

Tableau 37 : Evaluation des impacts liés à la redéfinition des droits d'usage foncier

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Cohésion sociale	Impacts liés à la redéfinition des droits d'usage foncier	Pré-construction	Forte	Forte	Régionale	Permanente	Forte
		Construction	Forte	Faible	Locale	Permanente	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Locale	Permanente	Moyenne

4.2.3.3.2 Sources potentielles de tensions

Description de l'impact :

- **Tension vis-à-vis des opportunités de développement liées au projet**

Lors des consultations menées dans les villages et les cercles, il ressort que ce projet génère beaucoup d'attentes en termes de retombées pour le développement des zones traversées par le projet. Sur l'ensemble des zones du projet, ce sont 80 % des personnes interrogées qui attendent ou espèrent que leur ville et/ou village sera électrifié. 63.33 % des personnes interrogées demandent des compensations sous forme de construction d'infrastructures de base (puits, forages, écoles, lieux de culte, postes de santé, etc.). Le reprofilage des routes et donc l'espoir d'un désenclavement est cité par 36.67 % des villages consultés.

Par le biais des enquêtes ménages, ces attentes se confirment. 89.8 % des ménages interrogés s'attendent à bénéficier d'un accès à l'électricité, 15.3 % de l'amélioration de la circulation, et entre 20 et 34 % de la construction d'infrastructures de base (forages, poste de santé, écoles, lieux de culte, etc.).

Face à ces importantes attentes, il est fort probable que, dans les villages, les frustrations s'accumulent et débouchent sur des tensions (voire des conflits), non seulement entre les villageois et les représentants de la société et ses sous-traitants, mais aussi entre la population et les autorités locales et préfectorales. Certaines autorités, quant à elles, craignent une éventuelle grogne populaire en cas de déceptions profondes concernant essentiellement l'électrification, l'emploi ou les compensations.

Il est à anticiper que ce climat potentiellement conflictuel et facteur de délitement des liens sociaux soit exacerbé en phase de pré-travaux et travaux, et moins en phase d'exploitation. Ce d'autant plus que les pertes de terre agricoles, les relocalisations de familles et la réduction des surfaces de pâturage seront, en phase de pré-opération et opération, des facteurs importants de potentielles tensions.

- **Tension vis-à-vis des modifications du foncier**

Il est également à prévoir des tensions entre les villages concernant les domaines fonciers qui seront réquisitionnés et compensés. En effet, dans de nombreux villages, les frontières villageoises ne sont pas formellement instituées et donnent lieu à des conflits autour de la notion de « propriété » de la terre. Il en va de même au sein de certains villages pour des parcelles agricoles qui peuvent être des facteurs de tensions, faute de formalisation des droits fonciers. Ce genre de projet peut « obliger » certains villages à se poser la question de la propriété du sol, alors que les usages traditionnels sont basés sur des pratiques de « bon voisinage » et de reconnaissance de droits (parfois temporaires) à celui qui exploite la ressource.

- **Tension vis-à-vis du changement des figures représentatives des populations**

Les autorités locales et les populations ont émis certaines craintes concernant le degré de participation des différents échelons de pouvoir dans la mise en œuvre du projet. Selon eux, le risque est que les représentants locaux soient mis de côté, faute de volonté politique, ce qui participerait à éroder leur légitimité auprès de leurs concitoyens et pourraient déboucher sur de fortes tensions tant au niveau villageois qu'au niveau des communes et des cercles. Le risque sous-tendu est de voir s'instituer une approche individualiste des droits (d'accès à la terre, aux compensations) au détriment d'une culture collective, véritable ciment du lien social dans les communautés concernées.

Concernant la représentativité des élites locales, les consultations menées dans les villages démontrent que la majorité des citoyens villageois (80 %) désirent que leurs représentants locaux élus (conseil de secteur, district, mairie) soient la courroie de transmission entre le Maître d'Ouvrage et les villages. Il

est souvent précisé cependant que le Maître d'Ouvrage devra s'astreindre à communiquer avec les autorités locales par voie écrite. Ce, afin que les engagements pris soient actés des deux côtés et que les élus locaux soient responsables vis à vis de la population de la transmission de l'information (outils de preuves en cas de conflits).

A ce titre, 46.6 % des populations villageoises consultées demandent que la transmission de l'information entre le Maître d'Ouvrage et les citoyens soit directe et ne passe pas par les organes représentatifs. Cette attente provient évidemment d'un climat de défiance concernant d'éventuels abus de pouvoir, ou tout simplement suite à un manque de professionnalisme des élus. Les radios communautaires sont souvent citées comme un outil essentiel pour garantir une circulation transparente de l'information et ainsi éviter d'éventuels conflits.

Concernant la gestion des compensations, 23.3 % des villages consultés demandent que l'information et les tractations se fassent directement entre le Maître d'Ouvrage et les personnes concernées afin d'éviter d'éventuels conflits intra-villageois et des problèmes de gouvernance locale (corruption, détournement de fonds, conflits d'intérêts, etc.).

- **Tension liée aux afflux sociaux**

En offrant de nombreuses opportunités économiques en phase de construction, réelles ou imaginées, le projet peut générer des afflux sociaux vers les zones de chantier. Ces afflux sociaux peuvent être important, toutefois l'expérience montre que la construction de ligne électrique, par son aspect itinérant, ne provoque que de faibles mouvements de population à la recherche de travail. Les chantiers des postes électriques peuvent être plus attractifs car d'une durée plus longue.

Ainsi, le risque d'afflux de population reste faible. Il peut néanmoins être à l'origine d'autres impacts sociaux indirects, souvent négatifs. En effet, si l'installation de quelques-uns de ces migrants ne constitue pas un problème, la situation peut rapidement devenir conflictuelle avec les autochtones dans le cas où un plus grand nombre s'installerait sur leurs terres. Il s'en suit des impacts majeurs en termes de santé, de sécurité et sur l'équilibre social des communautés résidentes. Il est possible de s'attendre aux impacts suivants :

- l'arrivée de populations d'origines variées pourrait favoriser l'introduction au niveau de la population locale de nouvelles souches parasitaires et l'augmentation du risque sanitaire, d'autant plus important quand les infrastructures de santé sont rares ou déjà en surcharge dans la zone du projet ;
- une pression supplémentaire sur les ressources naturelles, y compris l'eau. Il y a un bon accès des populations à des sources d'eau avec cependant quelques disparités géographiques. Certaines localités ne sont pas ou mal équipées, ce qui contraint les ménages à utiliser des sources d'eau non protégées. En outre, les dispositifs d'assainissement et de gestion des déchets risquent d'être sous-dimensionnés (d'autant qu'ils le sont déjà) ;
- il n'est pas mentionné de conflits ethniques dans le secteur. L'arrivée de migrants d'ethnies différentes pourra toutefois amener une compétition pour l'accès à la terre et aux ressources naturelles avec les populations locales. Le processus de recrutement peut également créer des tensions entre différentes ethnies s'ils ne sont pas considérés comme équitables par tous ;
- l'afflux de travailleurs masculins est susceptible d'augmenter les sensations d'insécurité au sein de la communauté via le développement d'activités récréatives notamment alcoolisées entraînant rixes et bagarres, ainsi que violences à l'encontre des femmes (voir paragraphe suivant). Cet aspect est toutefois minimisé par le fait que l'islam est la religion majoritaire dans la zone d'étude, de ce fait les dérives liées à sa consommation sont rares.

L'afflux spontané de population est pratiquement ingérable dès qu'il est en place. La priorité doit donc être absolument donnée à la prévention, c'est-à-dire à la mise en œuvre des mesures qui vont limiter cet afflux en supprimant les causes.

• **Tension vis-à-vis des femmes**

Les travaux de construction vont (i) impliquer la présence de travailleurs extérieurs au secteur et (ii) le recrutement de travailleurs locaux. Ces travailleurs, à grande majorité masculine, seront susceptible de faire pression auprès de la population féminine locale pour obtenir des prestations sexuelles tarifées. En effet, il est fréquent d'observer lors d'une arrivée massive de travailleurs le développement de la prostitution au sein de la communauté féminine locale, qui pourrait amener un risque de violence basée sur le genre et la vulnérabilité des femmes. En outre, des rivalités entre travailleurs extérieurs et population masculine locale liées à des affaires d'extra-conjugalité peuvent apparaître. Enfin, la cohésion familiale est susceptible d'être mise à l'épreuve lorsque les travailleurs locaux, grâce à la rémunération perçue par leur emploi sur le chantier, les conduirait à accroître leur consommation d'alcool, généralement à l'origine de violences conjugales.

Tableau 38: Evaluation des impacts sources potentielles de tension

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Cohésion sociale	Sources potentielles de tensions	Pré-construction	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Construction	Forte	Forte	Régionale	Temporaire	Moyenne
		Exploitation	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible

4.2.3.4 Impacts négatifs sur la composante agriculture et foresterie

4.2.3.4.1 Destruction de cultures ou plantations situées sur le passage des travaux et nuisances

Description des impacts:

Lors de la phase de construction, un certain nombre de trajets vont être effectués par les ouvriers et engins pour accéder au site. Le passage de ces derniers risque de causer la destruction de certaines cultures et plantations. De même, il est possible que certains sites non impactés par le passage de la ligne mais situés sur le trajet permettant d'accéder à celle-ci, fassent l'objet d'une utilisation particulière pour les communautés locales (sites sacrés, terres en préparation ou en jachère, etc.).

Tableau 39: Evaluation des impacts liés à la destruction des cultures ou des plantations situées sur le passage des travaux

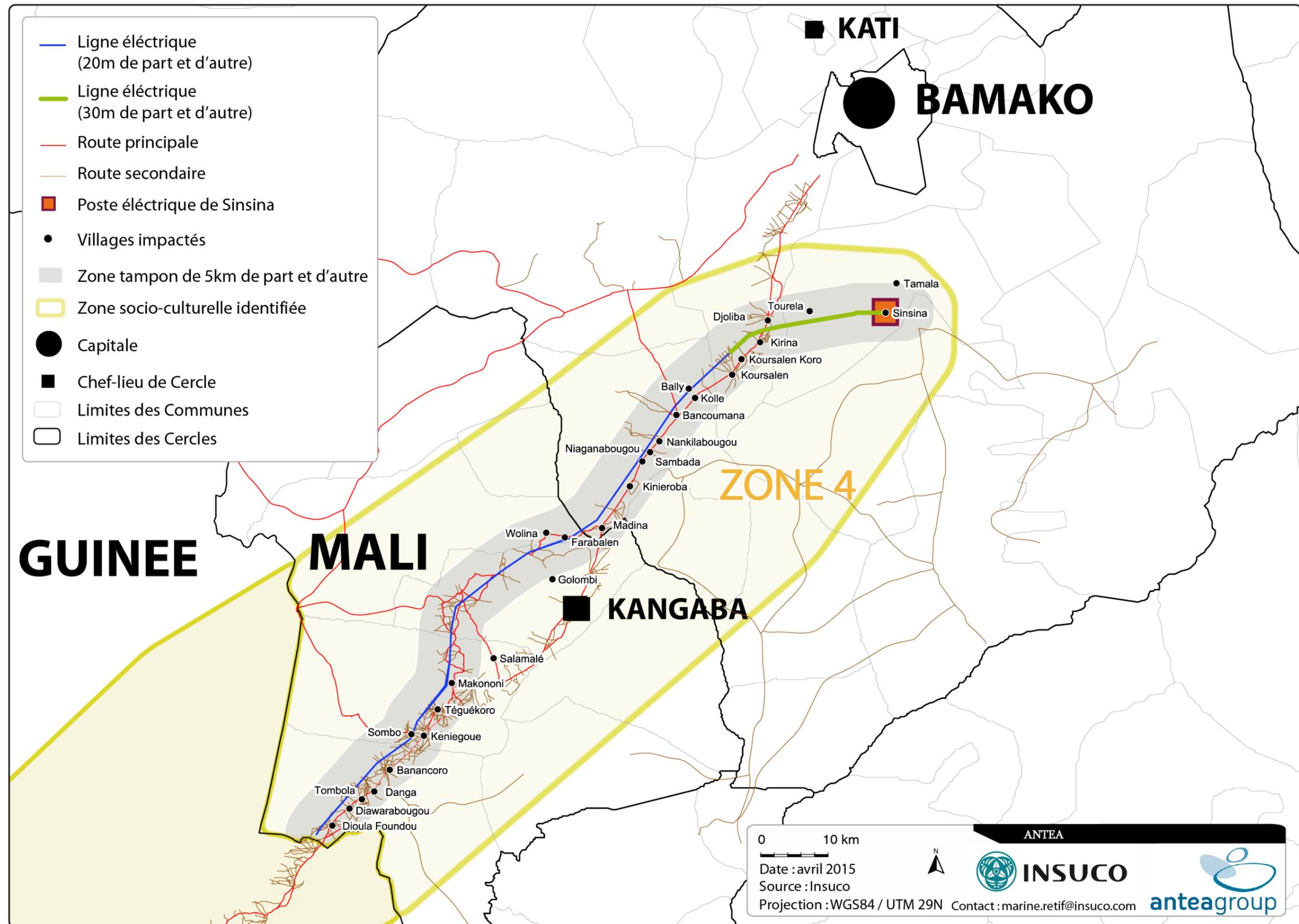
Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Agriculture et foresterie	Impacts liés à la destruction des cultures ou des plantations	Pré-construction	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Construction	Forte	Forte	Régionale	Temporaire	Moyenne

	situées sur le passage des travaux	Exploitation	Forte	Faible	Locale	Temporaire	Faible
--	------------------------------------	---------------------	-------	--------	--------	------------	---------------

4.2.3.5 Impacts négatifs sur la composante transport et circulation

Il convient de préciser au niveau que le projet ne créera pas de nouvelle piste entre la route principale et la tranchée de l'interconnexion. En effet l'étude de tracé a soigneusement pris en compte ces aspects en restant à proximité des pistes et de la route principale tout en évitant les zones urbanisées. L'impact sur les pistes se limite donc aux pistes existantes (réaménagement, entretien.). Le réseau de piste secondaire est suffisamment dense pour rejoindre la tranchée sans en créer de nouvelles.

Carte 2 : Carte de situation des voies d'accès par rapport à la tranchée



4.2.3.5.1 Dommages sur les chemins d'accès ou pistes non bitumées

Description de l'impact :

Pendant la phase de construction, le passage des engins risque d'endommager les pistes non bitumées et les chemins d'accès utilisés par les communautés locales. En plus de dégradations liées aux passages répétés, la formation de tranchées sur les routes non bitumées est à prévoir en cas d'intempéries importantes ou d'inondation partielle des routes. Cette dégradation pourrait ainsi nuire à la circulation et aux transports.

Tableau 40: Evaluation des impacts liés aux dommages sur les chemins d'accès ou pistes non bitumées

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Transport et circulation	Impacts liés aux dommages sur les chemins d'accès ou pistes non bitumées	Pré-construction	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible
		Construction	Moyenne	Forte	Ponctuelle	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible

4.2.3.5.2 Impacts pour les servitudes

Les sites retenus pour le futur poste et la ligne haute tension s'inscrivent à l'écart des cônes d'envol de l'aéroport de Bamako. La ligne électrique ainsi que le futur poste de Sinsina ne seront donc pas assujettis aux servitudes aéronautiques et ne nécessiteront pas de balisage particulier.

Tableau 41 : Evaluation des impacts pour les servitudes

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Transport et circulation	<i>Impacts pour les servitudes</i>	Exploitation	Moyenne	Faible	Ponctuelle	Permanent	Faible

4.2.3.6 Impacts négatifs sur la composante élevage

4.2.3.6.1 Perturbation de l'élevage et risques d'accidents avec le bétail

Dans l'ensemble des villages traversés, le bétail évolue en liberté et est régulièrement la cause d'accidents de la route ou de conflits entre agriculteurs et éleveurs. Cette situation résulte du manque de moyens des agriculteurs pour mettre en place des parcs pour leur bétail. Comme il a été stipulé plus haut, pendant la phase de construction, il est possible que le bruit et le passage des engins de chantiers soit source de stress pour le bétail et de perturbation des habitudes pastorales. L'activité intense

engendrée par le chantier risque ainsi de pousser certains animaux à fuir ou pire encore de causer des accidents et/ou des dégâts matériels dans les villages environnants. Les animaux se retrouveraient alors loin de leurs lieux habituels de pâturage, et seraient amenés à brouter sur des cultures normalement éloignées. Des conflits entre éleveurs et agriculteurs seraient alors certainement à déplorer et à imputer au compte des impacts indirects du projet.

Soucieux de ce phénomène, nombre de villages ont évoqué les risques d'accidents et de dérives du bétail comme une source importante de crainte. Nombreux sont ceux qui redoutent de perdre des têtes de bétails et d'être compensés injustement. De plus, plusieurs villages ont également interrogés le consultant sur les méfaits causés par la haute tension sur la santé du bétail. La logique exposée part du principe selon lequel s'il y a un risque pour l'Homme, il doit en être de même pour le bétail. Enfin, certains villages ont également émis des inquiétudes par rapport aux parcours pastoraux empruntés par leurs enfants. En effet, ils redoutent que ces derniers ne soient pas suffisamment informés par les méfaits éventuels de la ligne, et ne modifient pas leur parcours pour éviter la zone de rayonnement.

Tableau 42 : Evaluation des impacts liés aux perturbations de l'élevage

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Elevage	Impacts liés aux perturbations de l'élevage et risque d'accident avec le bétail	Construction	Moyenne	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible

4.2.3.7 Impacts négatifs sur la composante orpaillage

4.2.3.7.1 Impact sur l'orpaillage traditionnel

Description de l'impact :

Si les consultations et les enquêtes ménages ne font pas ressortir de craintes et d'attentes au niveau de l'orpaillage traditionnel, plusieurs sites ont été identifiés (Salamalé et Dioula Fondou) lors de l'enquête foncière comme exploités par les habitants. Ils sont tous gérés à une échelle communautaire, soumis à des règles strictes d'exploitation.

Pendant les trois phases, ce phénomène risque de poser des problèmes car les exploitants quelles que soient les mesures mises en place tenteront de retourner sur la zone. Pendant la phase de pré-construction ou d'acquisition des terres, les exploitants potentiels risquent de refuser d'évacuer les lieux. Pendant la phase de construction, des accidents risquent de se produire si l'exploitation perdure et des conflits d'exploser si l'exploitation est interdite. Enfin, pendant l'exploitation, il est certain que les exploitants reviendront sur ces terres pour poursuivre l'exploitation du filon.

En résumé, un impact circonscrit mais négatif risque de manière ponctuelle de mettre en péril cette forme d'activité économique, ainsi que la sécurité des personnes et peut-être potentiellement nuisible à la bonne marche du projet.

Tableau 43 : Evaluation des impacts liés la perturbation des opérations d'orpaillage

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Orpaillage	Impacts liés à la perturbation des opérations d'orpaillage	Pré-construction	Moyenne	Faible	Locale	Temporaire	Faible
		Construction	Moyenne	Faible	locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Faible	Locale	Permanente	Moyenne

4.2.3.8 Impacts négatifs sur la composante héritage culturel

4.2.3.8.1 Impacts sur le patrimoine historique et culturel

Description de l'impact :

Le tracé sélectionné de la ligne THT s'écarte des sites d'intérêt historique, culturel et patrimonial. Si les études ont été menées avec un objectif d'exhaustivité, il est toujours possible qu'une communauté ait décidé de ne pas communiquer sur l'existence d'un site sacré local. Dans le cas où, une fois sur le terrain, les entrepreneurs venaient à rencontrer des réticences fortes, ou l'information de l'existence d'un tel site qui ne leur avait pas été mentionnée, ils devront immédiatement en référer à leurs supérieurs et le traitement de ce nouveau site devra être assuré.

Dans ce cadre, il est déterminant de répertorier et localiser les sites connus d'héritage culturel situés dans la zone du futur projet afin de les protéger. Le Maître d'Ouvrage doit être en mesure de connaître de façon la plus exhaustive possible les sites culturels et historiques qui revêtent d'une importance particulière pour les populations locales, ce afin de pouvoir les considérer lors des phases préparation/construction et de les préserver, dans la mesure du possible.

En effet, au-delà des normes internationales, les cultures locales confèrent une importance cruciale au respect de ces sites et des interdits qui leurs sont associés. Ils découlent de systèmes de croyances animistes fortement ancrés dans les cultures locales. Le non-respect de ces sites pourrait entraîner une paralysie momentanée du projet et participer à rompre définitivement les liens de confiance entre les opérateurs et les communautés au niveau régional.

Une fiche spécifique au site recensé décrit les personnes responsables identifiées et les méthodes à appliquer afin de le déplacer ou de le détruire. Dans le cas où un site ne pourrait être déplacé ni détruit, alors le tracé devra être dévié.

Au cours de l'étude d'impact sur l'ensemble du corridor du futur tracé de la ligne électrique au Mali ce sont trois sites qui ont été identifiés à proximité de la zone d'exclusion totale :

- Un site « à génie » à Nankilabougou (Commune de Bankoumana, Cercle de Kati).
- Deux sites religieux dans les Village de Nankilabougou, (Commune de Bankoumana, Cercle de Kati) et de Coursalen (Commune de Manden, Cercle de Kati).

En contournant le site historique de Kangaba, la future ligne s'écartera de plusieurs kilomètres du paysage de Kurukan Fuga (où la charte du Manden fut proclamée en 1236) et de la Case Sacrée du Kamablou datant de 1653, un ensemble classé en 2005 à l'inventaire du patrimoine culturel mondial (UNESCO) et témoin unique de l'histoire de l'Empire du Mali.

Tableau 44: Evaluation des impacts sur l'héritage culturel

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Héritage culturel	<i>Impacts sur l'héritage culturel</i>	Pré-construction	Moyenne	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
		Construction	Moyenne	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Faible	Locale	Temporaire	Faible

4.2.3.9 Impacts négatifs sur la composante cadre de vie

4.2.3.9.1 Bruit et perturbations des engins de chantier

Description de l'impact :

Le déplacement et le fonctionnement des pelles mécaniques, bétonnières, machines de forage ou de battage, compresseurs, groupes électrogènes, grues de levage, treuils de tirage, camions et véhicules de chantier causeront du bruit pendant les travaux. Il en est de même pour le trafic induit par l'évacuation des remblais et la livraison de matériaux. Ces engins et matériels de construction peuvent perturber les riverains et modifier les gîtes des animaux. Cependant, il s'agit d'incidences très localisées dans l'espace et le temps (quelques mois) qui ne causeront pas d'impacts notables pour la population.

A noter toutefois que le passage de camions du chantier afin de transporter les matériaux nécessaires aux travaux de construction de la ligne représentera un risque pour la sécurité des habitants, peu habitués au trafic routier, en particulier les enfants, généralement plus vulnérables et exposés aux risques d'accident de la route et de collision avec un véhicule.

Les consultations menées n'ont pas permis de faire ressortir la variable « bruit » comme une véritable inquiétude de la part des populations. Cependant, il est à prévoir que le facteur bruit et les perturbations engendrées par les engins de chantier, essentiellement en phase de construction, auront des impacts négatifs sur la qualité de vie, voir même sur les économies villageoises.

Il est à prévoir des risques de stress dus au bruit (fonctionnement des engins), lorsque les habitations ou les infrastructures publiques seront situées à proximité des chantiers. Le bruit peut également effrayer les troupeaux et la faune sauvage, impactant ainsi négativement mais temporairement les éleveurs et chasseurs.

Les différents chantiers vont également avoir un impact négatif, même temporaire, sur les conditions d'accès des populations aux ressources (accès aux cours d'eau et qualité de l'eau et de l'air, coupure de piste et de chemins de passage pour les piétons et les animaux).

Tableau 45 : Evaluation des impacts du bruit et perturbations des engins de chantier

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Cadre de vie	bruit et perturbations	Construction	Moyenne	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible

	des engins de chantier	Exploitation	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible
--	------------------------	---------------------	---------	---------	------------	------------	---------------

4.2.3.9.2 Le bruit lié à l'effet couronne, bruit éolien et autres sources environnantes

Phénomènes physiques :

Le champ électrique présent à la surface des câbles électriques provoque à leur voisinage immédiat des micro-décharges électriques. Le phénomène est appelé « effet couronne » et se manifeste en particulier par un grésillement caractéristique.

Les facteurs d'environnement :

Le niveau de bruit de l'effet couronne dépend de deux facteurs principaux : d'une part l'état de surface et les caractéristiques géométriques (diamètre et nombre) des câbles, et d'autre part les conditions météorologiques.

- L'effet couronne diminue quand le champ électrique à la surface des câbles diminue. Les caractéristiques géométriques (diamètre et disposition des câbles) et le niveau de tension de l'ouvrage influent sur la valeur de bruit émis.
- Le bruit dû à l'effet couronne s'accroît nettement par temps humide (brouillard, pluie ou rosée) car les gouttelettes d'eau, à la surface des câbles, constituent des irrégularités de surface, donc des sources locales d'effet couronne. Par temps de pluie, le niveau de bruit ambiant augmente (du fait même de la pluie) et vient donc couvrir l'augmentation de bruit liée à l'effet couronne. C'est donc par temps humide et dans un environnement calme que le bruit généré sera le plus nettement perçu. Cependant, on notera que par temps de brouillard, la propagation du son est freinée.
- Le bruit dû à l'effet couronne s'accroît également par temps chaud et en cas d'atmosphère chargée en particules (par exemple en bord de mer), car l'accumulation de poussières, pollen, insectes ou sel à la surface des câbles entraîne des irrégularités de surface.

Application de l'effet couronne à la ligne :

Le tableau suivant donne les valeurs de bruit des lignes à 225 kV à une distance de 50 mètres des conducteurs. L'environnement sonore autour de la ligne n'est pas pris en compte.

Tableau 46 : Valeurs de bruit des lignes aériennes à 225 kV

	Distance par rapport à la ligne	Temps sec	Temps humide (brouillard)	Sous pluie
Ligne à 1 circuit 225 000 volts (Aster 366 mm²)	Sous la ligne	33 dbA	43 dbA	48 dbA
	à 50 m de l'axe de la ligne	27 dbA	37 dbA	42 dbA

4.2.3.9.3 Bruit éolien et autres sources environnantes

Le bruit éolien :

Comme son nom l'indique, ce bruit est généré par le vent au contact des différents composants de la ligne (câbles, isolateurs, pylônes), produisant ainsi des turbulences qui se manifestent par des sifflements.

Le bruit éolien n'apparaît que dans des conditions spécifiques. Il peut varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en amplitude, en fonction de facteurs météorologiques (vitesse, régularité et direction du vent) et environnants (relief, présence de bâtiments, de boisements, etc.).

En présence d'autres obstacles, le vent devient plus irrégulier et donc plus bruyant. Le bruit éolien généré par une ligne aérienne se noie davantage dans cette ambiance sonore.

Autres sources de bruit :

A titre de comparaison, voici quelques valeurs de niveaux sonores moyens les plus fréquemment rencontrés :

Tableau 47 : exemples de niveaux sonores fréquemment rencontrés

Seuil d'audibilité.....	5 dB (A)
Bruit en zone rurale calme.....	20 à 30 dB (A)
Bruit de fond dû au vent dans les feuillages.....	42 dB (A)
Bruit d'un bureau calme, une rue tranquille.....	40 à 50 dB (A)
Bruit d'un vent de 20 km/h en campagne.....	55 dB (A)
Bruit en zone urbaine.....	45 à 55 dB (A)
Bruit dans un magasin.....	50 à 60 dB (A)
Forte averse dans une rue.....	60 dB (A)
Bruit dans une rue bruyante, près d'une autoroute....	70 à 90 dB (A)
Marteau piqueur (proximité immédiate).....	110 dB (A)

Tableau 48 : Evaluation des impacts liés aux perturbations sonores

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Cadre de vie	Bruit lié à l'effet couronne, bruit éolien et autres sources environnantes	Construction	Moyenne	Faible	Locale	Permanent	Faible
		Exploitation	Moyenne	Faible	Locale	Permanent	Faible

4.2.3.9.4 Impacts sonores pour l'habitat aux abords du poste

Description de l'impact :

Parmi les matériels du poste électrique, le transformateur sera le principal générateur de bruit : celui-ci est dû aux aéroréfrigérants et aux vibrations des enroulements du transformateur.

Avec les ventilateurs à bruit réduit dirigés vers l'intérieur du poste, les appareils émettront un bruit à l'intérieur du poste et à proximité de l'ordre de :

- 87 dB(A) pour le transformateur,
- 85 dB(A) pour l'aéroréfrigérant.

Le bruit se réduit à environ 40 dB(A) en façade du poste. Lorsqu'on s'éloigne du poste, le niveau de bruit chute de 3 dB(A) chaque fois qu'on double la distance. A titre indicatif il importe de signaler que le bruit est insignifiant lorsque le niveau sonore ambiant est inférieur à 30 dB(A).

Signalons que le bruit émis par la circulation sur une route et mesuré à proximité de celle-ci dépasse fréquemment le taux de 60 dB(A).

Aucune habitation n'est située à proximité du site retenu pour le poste. Le bruit des transformateurs ne créera donc pas d'incidence sonore pour l'habitat. A titre indicatif, le bruit émané par le nouveau transformateur ne dépassera pas les 5 dB(A) à une distance de 100 m.

Tableau 49 : Evaluation des impacts liés aux perturbations sonores à proximité du poste

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Cadre de vie	Impacts liés aux perturbations sonores à proximité du poste	Construction	Moyenne	Moyenne	Locale	Temporaire	Faible
		Exploitation	Moyenne	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Faible

4.2.3.9.5 Impacts liés aux perturbations radioélectriques

Description de l'impact :

Les perturbations électroniques liées aux lignes électriques peuvent être causées très ponctuellement par deux phénomènes différents :

- Les perturbations liées à une production d'ondes parasites: ces perturbations sont directement liées aux aigrettes de l'effet couronne qui engendrent localement une impulsion électrique qui va se propager, sous la forme d'une onde radioélectrique, à partir du point de la décharge. Ces ondes radioélectriques sont captées par les émetteurs de radiodiffusion ou de télévision. Elles peuvent perturber les grandes et petites ondes dont la fréquence est inférieure à 3 MHz, mais n'ont pas d'influence sur des fréquences supérieures à 30 MHz (émissions radiophoniques en modulation de fréquence, émissions de télévision), ni sur les réseaux câblés de télévision.
- Les perturbations de la réception des ondes utiles : dans des cas très particuliers et lorsque l'antenne réceptrice est située à une distance relativement proche d'un réseau électrique, les postes et leurs lignes à haute ou très haute tension peuvent provoquer un affaiblissement du signal ou de l'image TV, ou l'apparition d'un phénomène d'écho.

Tableau 50: Evaluation des impacts liés aux perturbations radioélectriques

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Cadre de vie	Impacts liés aux perturbations radioélectriques	Exploitation	Moyenne	faible	Régionale	Temporaire	Faible

4.2.3.10 Impacts négatifs sur la composante paysage

4.2.3.10.1 Impacts paysagers de la ligne THT

Description de l'impact :

Les abords des villes et villages ainsi que les sites pittoresques comme ceux de la ville de Kangaba représentent les sites les plus sensibles à l'insertion d'une ligne à haute tension.

Les falaises et les inselbergs aux environs de Siby constituent également une autre contrainte d'ordre paysager : la verticalité et la hauteur des lieux ont pour effet d'accentuer les caractéristiques élancées des pylônes si ceux-ci sont implantés sur un promontoire.

Tableau 51 : Evaluation des impacts paysagers

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Paysage	<i>Impacts paysagers de la ligne THT</i>	Construction	Moyenne	Faible	Locale	Permanent	Moyenne
		Exploitation	Moyenne	Faible	Régionale	Permanent	Moyenne

4.2.3.10.2 Impacts paysagers aux alentours du poste de Sinsina

Description de l'impact :

Le poste et tous les équipements des cellules 33, 225 kV seront visibles depuis la piste d'accès en latérite appelée « Route du fleuve ». Rappelons que le nouveau poste sera ceint d'une clôture de palplanches et que les parties inférieures des équipements électriques du poste ne seront pas directement visibles de la piste.

Tableau 52 : Evaluation des impacts paysagers autour du poste de Sinsina

Identification de l'impact			Evaluation de l'importance de l'impact				
Composante affectée	Caractéristique de l'impact	Phase	Valeur composante	Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact
Paysage	Impacts paysagers autour du poste de Sinsina	Construction	Moyenne	Faible	Locale	Permanent	Moyenne
		Exploitation	Moyenne	Faible	Locale	Permanent	Moyenne

4.3 IMPACTS CUMULATIFS DU PROJET

4.3.1 Impacts du rejet des gaz à effet de serre (GES)

4.3.1.1 Rappel sur les GES

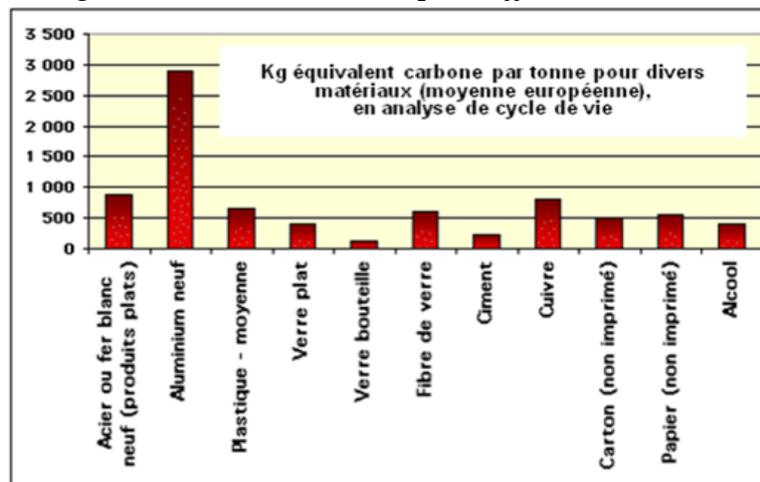
4.3.1.1.1 Présentation de la méthode d'évaluation des émissions de GES

La méthode utilisée pour évaluer l'émission de gaz à effet de serre du projet sera la méthode du *Bilan Carbone*®. La méthode *Bilan Carbone*® a été développée par l'agence française ADEME afin de permettre à toute activité industrielle ou tertiaire, d'estimer en ordre de grandeur les émissions de gaz à effet de serre (G.E.S.) qui résultent des processus physiques nécessaires à son existence. La méthode carbone ne se limite pas au site physique du site mais à tous les processus, peu importe où ils ont lieu, dès qu'ils sont inclus dans le périmètre désigné. Il s'agit d'un « *inventaire qui met sur un pied d'égalité toutes les émissions effectuées pour le compte de l'entité examinée, sans distinction de lieu, dès lors que leur existence est la contrepartie d'un processus qui bénéficie à l'entité en question* ».

Les émissions de gaz à effet de serre ne pouvant faire l'objet de mesures directes, les émissions sont estimées à partir de données dites d'activité (masse de matière première,...).

Ces données sont ensuite converties en *équivalent carbone* (eq C) ou *équivalent dioxyde de carbone* (eq CO₂) grâce à l'application de facteurs d'émission moyens, précisés par la méthode³. Un exemple de facteur d'émission pour différents matériaux est fourni sur la figure suivante.

Figure 1 : Facteur d'émission pour différents matériaux



Cette méthode d'évaluation a pour vocation de fournir des ordres de grandeur.

4.3.1.1.2 Gaz à effet de serre retenus

La méthode *Bilan Carbone*® permet de prendre en compte six G.E.S. :

- le dioxyde de carbone : CO₂ ;
- le méthane : CH₄ ;
- le protoxyde d'azote : N₂O ;

³ Ces facteurs proviennent de diverses sources bibliographiques et sont entachés d'une incertitude précisée dans la méthode.

- les hydrofluorocarbures : HFC ;
- les perfluorocarbures : PFC ;
- l'hexafluorure de soufre : SF₆.

L'impact de l'émission dans l'atmosphère d'une tonne de gaz à effet de serre étant différent d'un gaz à l'autre (durée de vie du gaz, forçage radiatif), l'impact est défini en termes de pouvoir de réchauffement global (PRG) à 100 ans. Le PRG est ramené à un étalon : l'équivalent dioxyde de carbone (eCO₂).

Par exemple, sur une période de 100 ans, le méthane a un pouvoir réchauffant global 25 fois plus important que le CO₂ et le protoxyde d'azote a un pouvoir réchauffant global 298 fois plus important que le CO₂.

Cependant, outre l'équivalent CO₂ ou PRG, l'autre unité courante de mesure de gaz à effet de serre est l'équivalent carbone. Cela revient à compter le poids du seul carbone dans le composé CO₂. De ce fait un kg de CO₂ vaut 12/44^{ème} d'équivalent carbone, ou encore 0,273.

L'ensemble des résultats du paragraphe sont en équivalent CO₂. Pour connaître les résultats en équivalent carbone, il suffit de les diviser par 3,667.

4.3.1.1.3 Définition du périmètre d'étude

Le terme périmètre d'étude correspond aux activités qui ont été comptabilisées pour le calcul des équivalents carbone. La définition du périmètre de l'étude est une étape essentielle de la démarche Bilan Carbone®.

En effet, **les résultats obtenus ne sont valables que pour le périmètre défini**. Les résultats ne peuvent être utilisés qu'en précisant le périmètre avec lequel ils ont été obtenus.

L'objectif est de définir un périmètre d'étude qui soit suffisamment grand pour prendre en compte les principales émissions sans aller dans un périmètre trop grand qui serait très coûteux en temps pour un gain minime en précision.

Les éléments suivant ont été retenus dans le périmètre d'étude du projet :

- fabrication des matières premières pour la construction des installations,
- transport des matières premières par camion à partir de Bamako,
- préparation des différents sites (déboisement,...)
- exploitation des installations,
- fin de vie des matériaux.

4.3.1.2 Evaluation des GES lors des différentes phases du projet

4.3.1.2.1 Impacts liés à l'emprise du projet

Les impacts liés à la mise en place du projet sont principalement liés au déboisement effectué le long de la ligne. Ce déboisement a une largeur de 40 m.

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernementaux sur l'Evolution du Climat) a étudié l'impact sur les émissions de GES dans son rapport *utilisation des terres et du changement d'affectation des terres et foresterie* (GIEC, 2000).

Les zones déboisées ont été assimilées à de la savane arborée. Le couloir à déboiser a une distance de 127.6 km entre Sinsina et la frontière internationale Guinée-Mali. Sur les 30 premiers kilomètres le couloir aura une largeur de 60 m tandis que sur le reste de la ligne il aura une largeur de 40m. Les émissions de GES correspondantes sont présentées ci-dessous :

Tableau 53 : GES liés à l'emprise de la ligne (défrichage)

Tronçon	Emissions de GES (tonnes éqCO ₂ /ha)	Couloir de 40m	Couloir de 60m
		Emissions de GES (tonnes éqCO ₂ / km de ligne)	Emissions de GES (tonnes éqCO ₂ / km de ligne)
Savane arborée	107	428	642

Le tableau suivant indique la quantité de GES émis, provoquée par l'emprise de la ligne.

Tronçon	Linéaire (km)	Parcours en zone arborée (%)	Emissions de GES (tonnes éqCO ₂)
Couloir de 60m	30	80%	15 408
Couloir de 40m	97.6	80%	33 418
TOTAL	127.6	80%	48 826

4.3.1.2.2 Impacts liés à la construction de la ligne

Durant les travaux de construction, l'émission de GES est notamment liée aux matériaux (acier, béton, aluminium) utilisés pour l'élaboration de la ligne et à leur acheminement.

Afin de calculer le plus précisément possible, la quantité de GES émis, les hypothèses suivantes ont été utilisées :

- un pylône est positionné tous les 350 m soit un total de 391 pylônes (avec une longueur de ligne égale à 137 km) ;
- on compte 100 m³ de terrassement par pylône soit 39 100 m³ pour l'ensemble du chantier ;
- on compte 80 m³ de béton par pylône soit 31 280 m³ pour l'ensemble du chantier ;
- on compte 25 tonne d'acier par pylône soit 9 775 tonne au total ;
- pour les câbles électriques, on compte 40 tonne d'almélec par km soit 5 480tonne au total ;
- l'empreinte carbone du béton armé est celle recommandée par la méthode Bilan Carbone de l'Ademe (avec $d_{\text{béton armé}} = 2\,500 \text{ kg/m}^3$) ;
- l'acier utilisé est de l'acier recyclé à hauteur de 50 % ;
- l'almélec utilisé est de l'almélec recyclé à hauteur de 50% ;
- l'approvisionnement du chantier se fera à partir de Bamako par route avec des camions de 40 tonnes effectuant leur retour vide. Environ 2337 camions seront nécessaires pour acheminer le matériel. En moyenne chaque camion effectuera 137 km par déplacement. (l'émission par km est ainsi celle estimée par la méthode du Bilan Carbone de l'Ademe).

Le tableau suivant indique la quantité de GES émis lors des travaux de construction de la ligne électrique.

Tableau 54 : GES liés aux travaux de construction de la ligne

Désignation	Quantité	Emission unitaire de CO ₂ (issu de la base carbone, version Août 2012)	Emissions de GES (tonnes éqCO ₂)
Terrassement	39 100 m ³	0,05 tCO ₂ /m ³	1 955
Béton armé	31 280 m ³	367 kgCO ₂ /t	28 699

Acier	4887.5t (neuf)	3 190 kgCO ₂ /t neuf	15 591
	4887.5t (recyclé)	1 110 kgCO ₂ /t recyclé	5 425
Almélec	2740 t (neuf)	9 827 kgCO ₂ /t neuf	26 926
	2740t (recyclé)	513 kgCO ₂ /t recyclé	1 406
Approvisionnement métaux et ciments depuis Bamako	160 084 km (camion chargé)	0.00142 TeqCO ₂ /km (camion chargé)	227
	160 084 km (camion vide)	0.00102 TeqCO ₂ /km (camion vide)	163
TOTAL			80 392

4.3.1.2.3 Impacts liés à l'exploitation de la ligne

Les impacts liés à l'exploitation de la ligne électrique (entretien de la zone défrichée, transport des employés, changement des pièces, etc.) sont négligeables en termes d'émission de GES. Ils ne sont donc pas traités dans cette étude.

4.3.1.2.4 Impacts liés aux pertes par effet Joule lors du transport d'électricité

L'estimation de la perte d'énergie (effet Joule) d'une ligne à haute tension dépend des paramètres suivants :

- La tension de la ligne ; par exemple la perte d'un réseau électrique de transport pourra atteindre 2.5% tandis que la perte d'un réseau électrique de distribution pourra atteindre 7,5%.
- Les caractéristiques techniques de la ligne ; une ligne enterrée a une résistivité environ trois fois inférieure à une ligne aérienne ; la perte d'énergie est donc trois fois moins importante pour une ligne enterrée que pour une ligne aérienne. La perte d'énergie est plus importante pour une ligne électrique à courant alternatif (CA) (environ 3%) que pour une ligne électrique à courant continu à haute tension (CCHT) (environ 2%). Actuellement, les pertes engendrées sont plus importantes pour les sous stations CCHT.
- La quantité d'énergie transportée ; l'effet Joule est moins important quand une ligne électrique transporte seulement la moitié de sa capacité.
- La répartition géographique des unités de production électrique ; une ligne de 50 km perdra seulement 2% de son énergie tandis qu'une ligne identique de 1 000 km pourra perdre jusqu'à 20% de son énergie.
- Les variations dans le temps entre l'électricité fournie et la demande réelle.

Les pertes énergétiques d'une ligne électrique aérienne fournissant du courant alternatif peuvent être considérables (les câbles non-isolés induisent des pertes de chaleur) et participent donc indirectement à l'augmentation de la production de gaz à effet de serre, particulièrement si l'énergie est produite à partir des énergies fossiles.

Néanmoins, le calcul des pertes d'énergie de la ligne à haute tension 225kV ou son équivalent en CO₂ n'a pas pu être inclus dans la présente étude car il nécessite de surcroît la prise en compte du type de production électrique et l'efficacité du réseau de distribution de l'ensemble du pays, deux variables inconnues.

4.3.1.2.5 Impacts liés à la fin de vie des matériaux

La méthode du bilan carbone permet d'estimer les impacts sur les émissions de GES liés à la fin de vie des matériaux (traitement, transport, décomposition, etc.).

Le tableau suivant indique la quantité de GES émise lors de la fin de vie des matériaux de la ligne électrique :

Tableau 55 : GES liés à la fin de vie des matériaux

Désignation	Quantité	Emission unitaire de CO ₂ (issu de la base carbone, version Août 2012)	Emissions de GES (tonnes eqCO ₂)
Béton armé	31 280 m ³	33 kgCO ₂ /t	2 581
Acier	9 775t	- 803 kgCO ₂ /t*	- 7 849
Almélec	5 480t	- 803 kgCO ₂ /t*	- 4 400
Total			- 9668

* la récupération des métaux permet d'éviter des émissions de CO₂ liées à l'extraction du minerai d'où un résultat négatif

4.3.1.3 Bilan GES de la ligne électrique

On peut résumer le bilan GES de l'aménagement de la ligne électrique dans le tableau suivant :

Tableau 56 : Bilan GES lié à l'aménagement de la ligne électrique

Phase de l'impact	Emission de GES (tonnes eqCO ₂)
Emprise	48 826
Construction	80 392
Exploitation	Négligeable
Fin de vie	-9668
Total	119 550

Ramené à une durée de vie de 40 ans, Les émissions de GES liées à la ligne électrique sont de 2 972 tonnes eq CO₂/an. Pour information et comparaison, ceci correspond aux émissions annuelles d'environ 73 382 Maliens⁴.

4.3.2 Impacts cumulatifs avec d'autres projets au Mali

Mise à part la construction du futur barrage de Fomi sur la rivière Niandan en Haute Guinée, l'ouvrage projeté ne s'approche d'aucun nouveau projet d'une certaine ampleur pouvant créer des interférences avec la future ligne 225 kV et avec le futur poste de Sinsina. C'est que le tracé de la ligne à haute tension a été choisi pour s'écarter des zones de développement prévues au Sud de Bamako et que l'emplacement du poste tient compte de l'efficacité électrique du réseau HT à moyen terme en tenant compte du raccordement de la future ligne à 225 kV venant du Ghana et d'une future ligne 225 kV qui fera la boucle autour de la capitale.

En effet, le Plan Stratégique de Développement du District de Bamako et les Plans d'Urbanisme Sectoriels des communes de Bamako n'ont inscrit aucune infrastructure importante, mis à part quelques lotissements résidentiels, dans les quartiers Sud de la capitale. Cependant, le centre ville historique de Bamako étant confiné au Nord et à l'Ouest par les Monts Mandin et au Sud par le fleuve Niger, il est difficile d'envisager l'extension urbaine dans ces zones naturelles limitrophes. Donc, le développement de la ville se fait naturellement le long des axes étroits constitués par les routes N.3 et N.5 (communes 1, 2, 3 et 4) et sur le vaste plateau situé au Sud du Niger (communes 5 et 6). C'est d'ailleurs dans la commune la plus éloignée (n°6), à proximité de l'aéroport international de Sénou, où se concentrent à présent la plupart des infrastructures industrielles et commerciales.

⁴ D'après le CDIAC (Carbon Dioxide Information Analysis Center), validé par l'OMS, les émissions moyennes d'un Malien en G.E.S. seraient de 0,0405 tonnes métriques de CO₂ par citoyens et par an pour l'année 2010 (<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx>).

Or, en choisissant le nouveau poste sur un terrain au Sud du bourg de Sanankoroba situé sur l'axe de la N.7 (route de Sikasso), l'ouvrage projeté s'éloigne des zones de développement urbain aux abords de Bamako. C'est une des raisons principales pour laquelle le site au Sud de Sanankoroba a été préféré à l'extension du poste existant de Kodialani. Ce dernier se situe sur l'axe étroit de la N.5 voué à l'implantation de lotissements résidentiels s'opposant à l'insertion d'une ligne à 225 kV. De plus, le Schéma Directeur d'Urbanisme de la commune de Mandé, contiguë à la commune n°4 de Bamako, prévoit plusieurs équipements administratifs, scolaires (dont l'implantation d'un campus universitaire) et commerciaux le long de la N.26 qui longe la rive gauche du fleuve Niger. En sachant que l'axe de la N.26 correspond au seul fuseau possible pour l'insertion de la ligne à 225 kV partant du poste de Kodialani (les autres options traversent soit une Forêt Classée, soit les reliefs chahutés des Monts Mandin), le choix porte logiquement sur l'insertion d'un nouveau poste d'interconnexion électrique à 5 km au Sud de Sanankoroba avec un tracé de ligne électrique partiellement sur la rive droite du Niger jusqu'à la traversée du fleuve au Sud de Dioliba, secteur rural pas encore soumis à la pression urbaine de la capitale.

Plus au Sud, le tracé sélectionné évite le bourg historique de Kangaba et s'écarte des zonages de développement urbain arrêté dans le Schéma Directeur d'Aménagement de Kangaba et environs (commune de Minidian). Ainsi, l'ouvrage projeté n'engendrera aucune interférence avec des équipements et infrastructures existants et aucun impact cumulatif avec d'autres développements futurs. En outre, aucune incidence cumulative n'est à prévoir par rapport à la création de nouvelles aires protégées, des Forêts Classées par exemple, puisqu'à présent l'Etat ne prévoit aucune nouvelle zone naturelle protégée. Le seul projet en élaboration est la création d'un Parc Naturel Transfrontalier à cheval sur le Mali et la Guinée et situé au Nord de l'aire d'étude et donc suffisamment loin pour que le tracé de l'ouvrage projeté puisse être mis en cause.

5 MESURES DE COMPENSATION, ATTENUATION ET BONIFICATION

5.1 PLAN D'ACTION DE RESINSTALLATION (PAR)

En complément de l'Etude d'Impact Environnemental et Social du projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée Mali, un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) a également été rédigé. L'ensemble de ce plan est présenté séparément de la présente étude.

5.1.1 Champs d'action du PAR

La définition du tracé de la ligne a fait l'objet de nombreuses études de terrain afin d'éviter au maximum d'impacter les populations, leurs cultures et leurs environnements. Cependant malgré ces précautions, la mise en œuvre de ce projet linéaire et notamment l'acquisition du droit de passage va engendrer un certain nombre d'incidents.

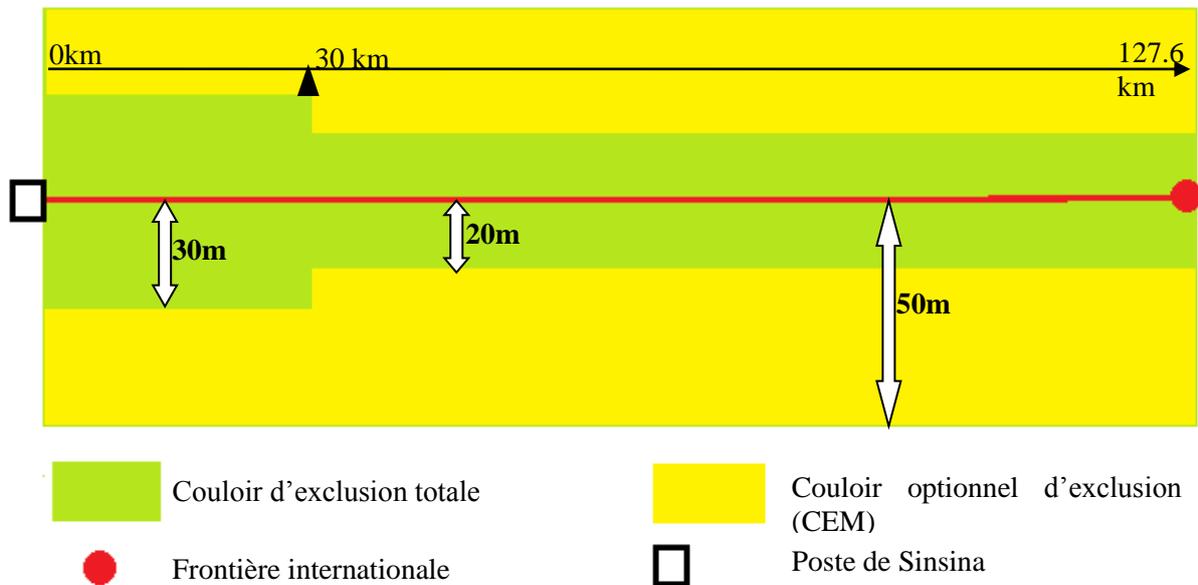
Dans le cadre particulier du PAR, le principal bouleversement correspond à la perte des terres et des habitations situées à proximité du passage de la ligne. Deux types de relevés ont été effectués.

Un premier relevé a été effectué dans les 30 m situés de part et d'autre de l'axe de la ligne soit sur une largeur totale de 2*30m (60m) sur les 30 premiers km ensuite le relevé a concerné une bande de 2*20m (40m). Il correspond à l'espace déboisé sur lequel doit passer la ligne. Cet espace servira spécifiquement à l'entretien de ligne et comportera un chemin de garde de 4 m de large et ce sur toute la longueur de la ligne.

Un second relevé en rapport avec les préconisations sanitaires a été réalisé dans les 50 m de part et d'autre de l'axe de la ligne. Sa largeur totale est donc de 100m. Cette option a pour objectif d'éviter les risques liés au champs électro-magnétiques des individus résidant dans cette zone.

Afin de respecter ces dispositions, les terres et habitations comprises dans ces corridors feront l'objet de procédures d'acquisition par EDM, procédures qui devront s'inscrire dans le cadre plus général du Plan d'Action de Réinstallation.

Figure 2 : Schéma des différents couloirs d'exclusion de l'interconnexion électrique (section malienne)



5.1.2 Principes du Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation

EDM s'est engagé à respecter les principes suivants :

- Les activités de réinstallation et de compensation seront conduites dans le respect de la législation malienne, de la Sauvegarde opérationnelle 2 – Réinstallation involontaire de la BAD;
- Lorsque la législation malienne est moins favorable aux personnes affectées par le Projet, EDM appliquera les critères prévus par la BAD, l'UE ou la SFI ;
- Les activités de réinstallation et les compensations seront conduites par le maître d'œuvre, accompagnées par le Gouvernement du Mali.

L'objectif principal de tout projet d'action de réinstallation et de compensation est de restaurer voir même d'améliorer les conditions de vie des populations affectées par un projet. Il s'agit pour l'unité de gestion de projet de mettre en œuvre les différentes phases du projet en s'assurant en amont que chacune des personnes affectées par le projet est bien rentrée dans un processus stricte et standardisé.

De plus ce processus doit s'inscrire dans une dynamique spécifique de développement. Le raisonnement est simple : même si le Projet est entrepris au nom de l'intérêt public en général, il ne va pas bénéficier directement aux personnes impactées par le projet. Aussi le fait de porter préjudice à une partie de la population pour le bénéfice d'une autre partie contredit l'idée de développement où chacun doit tirer profit du Projet d'une manière ou d'une autre. Il est donc important à travers le plan d'action de réinstallation et de compensation, de permettre à chacun d'avancer vers les dynamiques de développement local, régional mais aussi national.

Par ailleurs, le SSI de la BAD recommande que tout projet veille à consulter les populations affectées et à assurer un dédommagement juste et équitable des pertes subies. Une assistance doit être apportée à ces personnes dans leurs efforts visant à l'amélioration de leur niveau de vie ou à la restauration de leurs conditions antérieures d'existence. Il convient de souligner que le déplacement physique est une solution ultime, donc l'objectif fondamental est toujours de transférer le moins de personnes possibles, en tenant compte de la conjonction des facteurs techniques, environnementaux et économiques.

En résumé, les principes du plan de réinstallation et de compensation sont les suivants :

- Eviter ou minimiser, dans la mesure du possible, la réinstallation involontaire et l'acquisition de terres, en étudiant toutes les alternatives viables dans la conception du Projet et des zones d'infrastructure de transport nécessaires à l'exécution du Projet.
- Atténuer les impacts sociaux et économiques négatifs résultant de l'acquisition de terres ou de la perte de bien.
- Améliorer ou au moins rétablir les moyens de subsistance et le niveau de vie des personnes déplacées.
- S'assurer que les personnes affectées soient consultées et aient l'opportunité de participer à toutes les étapes charnières du processus d'élaboration et de mise en œuvre des activités de réinstallation involontaire et de compensation.
- Garantir que les indemnités soient déterminées en rapport avec les impacts subis, afin de vérifier qu'aucune personne affectée par le Projet ne soit pénalisée de façon disproportionnée.
- S'assurer que les personnes affectées, incluant les personnes qui seront identifiées comme étant vulnérables, soient assistées dans leurs efforts pour améliorer leurs moyens d'existence et leur niveau de vie, ou du moins de les rétablir, à leur niveau d'avant le déplacement ou à celui d'avant la mise en œuvre du Projet, selon le cas le plus avantageux pour elles.

5.1.3 Identification des ayants droits et établissement d'un inventaire des terres et biens impactés

Au cours de l'EIES, l'ensemble des ayants droits, gestionnaires de domaines et détenteurs de biens, a été identifié selon leur niveau de gestion : individu ou ménage, lignage, communauté. Une fiche d'identification a été créée et une personne contact recensée pour faciliter les futures correspondances.

Pour chaque gestionnaire de domaine, une évaluation de la nature de sols qui le composent a été effectuée et un relevé GPS des limites domaniales a été enregistré. Ceci a donc permis d'établir un parcellaire complet de toutes les propriétés impactées par la ligne et de faire une évaluation du montant des indemnités à verser.

L'ensemble des biens situé sur ces domaines et parcelles, a fait l'objet d'une évaluation de propriété afin de vérifier à quel détenteur de biens appartenaient cultures, infrastructures, clôtures, essences ligneuses et non ligneuses, etc. Un fois l'acte de propriété reconnu par la communauté, une fiche détenteur de biens a été créée mentionnant l'ensemble de ces biens par catégories et types.

Enfin, il faut préciser que dans certains cas, la reconnaissance de la propriété des terres ou des biens a fait l'objet de discussions au sein des communautés lorsque plusieurs individus, lignages et communautés se sont avérées revendiquer un même domaine, une même parcelle voir un même bien. Pour ce type de cas, l'étude n'a pas souhaité trancher et a désigné ce type de propriété comme en discussion en attendant qu'un système de règlements des différents soit mis en place de concert avec les communautés et autorités compétentes.

5.1.4 Les mesures d'atténuation

Tableau 57 : Impacts et mesures d'atténuation préconisées dans le cadre du PAR

Source de l'impact	Impact Potentiel	Mesures préconisées
Acquisition par l'Etat des terres situées dans le couloir (60m)	Perte de droits sur les terres	- Respect des normes du SSI de la BAD - Identification du gestionnaire de domaine, de la nature de son droit de propriété, de ses conditions de gestion en lien avec la communauté ;

Source de l'impact	Impact Potentiel	Mesures préconisées
sur les 30 premiers km et puis 40m pour le reste) et pertes de droit d'administration sur les terres.		<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation de la superficie, de la nature du sol, de ses propriétés agronomiques ; - Compensation selon plusieurs options : argent, nature, financement de micro-projet, développement AGR, remplacement des terres pour les individus et les lignages ; - Suivi du processus par les cercles et les communautés ; - Encadrement des versements par un service bancaire de proximité.
Appropriation par l'Etat des terres situées dans le couloir (60m sur les 30 premiers km et puis 40m pour le reste).	- Perte des biens situés sur les terres	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation des pertes en lien avec la communauté ; - Compensation des détenteurs de biens (cultures, arbres fruitiers, infrastructures, etc.) selon plusieurs options : argent, nature, micro-projet, sur la base des pertes réelles calculées sur la base des prix du marché ; - Indemnisation des détenteurs de produits forestiers pour le traitement des ressources et mise à disposition des ressources ; - Suivi du processus par les cercles et les communautés ; - Encadrement des versements par un service bancaire de proximité.
Exclusion des habitations et lieux accueillant du public situés à 50m de la ligne. (couloir 2x50m)	- Perte du droit de construction et de valeur foncière pour les terres	En accord avec le maître d'ouvrage : <ul style="list-style-type: none"> - Validation du titre de propriété avec les services compétents. - Compensation des parcelles au-delà de la zone d'emprise si elles constituent la propriété d'une seule et même personne. - Indemnisation des PAP pour la perte de leur(s) parcelle(s) lotie(s) en argent.
Exclusion des habitations et lieux accueillant du public situés à 50m de la ligne. (couloir 2x50m)	- Déplacement physique	En accord avec le maître d'ouvrage : <ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas des infrastructures privées à vocation commerciale ou productive (magasin, clôture), le ménage concerné se verra proposé ou la reconstruction d'une infrastructure équivalente ou de meilleure qualité, ou le paiement monétaire de sa valeur. - Dans le cas d'une infrastructure privée à vocation d'habitat (maisons, latrines, cuisines, etc.), le ménage concerné se verra proposer la construction d'une maison sur la base de 4 plans standards en fonction de la taille de l'infrastructure perdue, ou un paiement monétaire de sa valeur. - Versement d'une indemnité de déménagement.
Exclusion des habitations et lieux accueillant du public situés à 50m de la ligne. (couloir 2x50m)	- Perte de revenus dus aux déplacements de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation des pertes de revenus liées au temps de déplacement de l'activité. - Evaluation des pertes de revenus liées au déplacement géographique du lieu d'activité. - Compensation des pertes subies et mesures d'accompagnement pour la restauration du niveau d'activité lié à l'emplacement.

5.1.5 Les options de compensation

Pour chaque type d'ayants droits (individu, lignage, communauté, intercommunauté), des options de compensation ont été formulées sur la base des propositions émises par les communautés, des recommandations les cercles et des observations de terrain. Ainsi on peut distinguer 4 types de compensation.

5.1.5.1 Les paiements en numéraire

Ce mode de compensation est à la fois le plus simple et le plus risqué. Le principe est de compenser en numéraire la perte d'un bien, d'un revenu, d'un moyen de subsistance ou d'une récolte, du manque à gagner sur une activité commerciale occasionnée par l'acte d'acquisition des terres par le projet ou la prise en charge du déplacement (déménagement).

Dans le cas où ce mode de compensation est privilégié, la compensation devra être versée par l'intermédiaire d'un service bancaire de proximité (IMF⁵) et correspondra à un montant calculé en fonction des pertes occasionnées.

En outre, une formation/sensibilisation (à l'épargne par exemple) sera mise en place pour les PAP afin de prévenir les éventuelles dépenses déraisonnées.

Le paiement, en fonction du montant et du type de dommage qu'il vise à compenser pourra être payé selon un échéancier que sera discuté avec les PAP. Pour favoriser l'adhésion de ces derniers, il est suggéré d'ajouter au montant total un « bonus » de 5%.

Les charges liées au paiement seront couvertes par le ministère en charge de l'énergie EDM, y compris les éventuels frais de transport des PAP jusqu'au lieu de paiement.

5.1.5.2 Les paiements en nature

On différenciera deux types de compensations en nature :

- D'une part une **compensation destinée à des cas particuliers de petites parcelles cultivées**. Dans ce cas une compensation pourra être délivrée en céréales (compensation en sac de riz par exemple).
- D'autre part dans le cas de la **dégradation d'une plantation**, le PAP pourra bénéficier d'une compensation sous forme de plants et d'aide à la mise en place d'une nouvelle plantation. Une allocation en numéraire afin de compenser la perte de revenus associée à la période pendant laquelle les semences ou les plants ne sont pas productifs sera alors attribuée. Des allocations permettant un retour à un niveau de production équivalent seront versées. Ces paiements devront être échelonnés sur une période pouvant aller de trois à six ans.

Ce type de compensation pourra être envisagé dans le cas d'une compensation individuelle ou lignagère. En revanche, le remplacement des plants étant nécessairement accompagné d'un appui technique, cet appui (formation, vulgarisation de techniques agricoles, etc.) pourra être proposé à tous les membres de la communauté.

Une telle compensation couvrira la perte des arbres mais non celle de la terre.

⁵ Institut de Micro Finance

5.1.5.3 Les micro-projets

La mise en œuvre de micro-projets répond au besoin d'indemniser la communauté, ou le cas échéant un/des lignage(s) pour la perte d'une partie ou de la totalité des usages, des biens ou des moyens de production (terres, accès aux ressources quelles qu'elles soient).

La mise en œuvre d'un tel projet vise à améliorer la productivité d'autres moyens de subsistance (aménagements agricoles, pistes d'accès ou de désenclavement, mécanisation, puits ou forages, etc.), et doit contribuer au développement social et économique de la communauté. Le choix du projet peut également être de nature sociale (construction et équipement d'école, prise en charge des frais de fonctionnement de l'école, construction et équipement de poste de santé, etc.).

La perte de moyens de production sera préférablement compensée par un projet de nature productive (aménagement agricole, mécanisation des moyens de production et de transformation, amélioration des voies d'accès), mais dépendra dans tous les cas du choix final des communautés impactées.

Ce type de compensation sera toujours mis en œuvre dans le cas où l'ensemble de la communauté est affecté, et pourra l'être dans le cas où un lignage, une section de lignage ou un regroupement de lignages décidera d'une compensation sous cette forme.

L'enveloppe projet, c'est-à-dire le plafond de financement, sera basé sur l'évaluation des pertes occasionnées. Un seuil minimum de 700.000 CFA sera établi de manière à permettre un investissement collectif minimum. Lorsque plusieurs enveloppes seront déterminées dans une zone donnée, les collectifs pourront se regrouper et voir la somme des enveloppes bénéficier d'un bonus de 10%. Ce bonus vise à favoriser le regroupement.

Les micro-projets feront l'objet d'une sélection participative avec les communautés concernées et s'appuieront sur les plans quinquennaux de développement des communes, ainsi que sur leur Plans Annuels d'Investissement. Si le montant du projet sélectionné est supérieur à l'enveloppe, la communauté prendra en charge la différence. Dans le cas contraire, un projet dimensionné en conséquence lui sera préféré.

5.1.5.4 Le remplacement des terres

Ce type de compensation consisterait normalement à acheter (par EDM) des terres et de la rétrocéder aux personnes affectées.

Cette démarche présente un certain nombre de difficultés notamment l'absence de titre foncier sur des terres étant administrées actuellement par une institution coutumière, la difficulté d'obtenir des titres sur ces terres par l'opérateur (EDM) et donc d'en rétrocéder les droits aux PAP. Le remplacement des terres par d'autres terres a, en outre, pour conséquence de déplacer le problème d'une communauté (qui connaît des pertes de terres) vers une autre (qui des réserves de terres mobilisables).

Il est néanmoins notable que cette solution permet de sécuriser à long terme l'accès à la terre pour les PAP tel que préconisé dans les normes internationales. Cette méthode de compensation permet aux porteurs du projet de mettre en évidence leur volonté d'inscrire leur politique de compensation dans la durabilité en permettant aux PAP d'être dans la capacité de faire reconnaître leur droit de propriété sur les nouvelles parcelles.

Ce type de compensation devra donc être préférablement considéré dans les cas suivant :

Indemnisation d'un individu par une autre terre, lorsqu'aucune autre terre équivalente non exploitée et aménageable n'est pas disponible, que la disponibilité existe sur le territoire villageois et que le droit coutumier local y consent. Cette option sera proposée lorsque les terres affectées ressortent de la

propriété individuelle (plantation, jardin ou terrain construit) et qu'elles représentent un pourcentage élevé des propriétés de la personne concernée (c'est-à-dire que le Projet affecte très sévèrement le potentiel de production du ménage, on considèrera une proportion supérieure à 40% du patrimoine productif total). Dans ce cas l'obtention d'un titre foncier et sa rétrocession sera préconisée ;

Indemnisation d'un lignage par une autre terre lorsqu'aucune autre terre aménageable n'est possédée par le lignage, que la disponibilité existe sur les territoires voisins et que le droit coutumier local y consent. Cette proposition sera faite lorsque la superficie impactée représente un pourcentage important de l'espace productif total (plus de 40%) possédé par le lignage. Cette proposition ne sera jamais l'option préférée et ne fera pas l'objet d'un titre foncier.

Le remplacement des terres ne sera pas une option de compensation pour les communautés.

Le remplacement des terres perdues par d'autres terres, en particulier pour les droits collectifs, devra se faire par **une négociation menée par les communautés hôtes et déplacées**. La négociation portera plus sur les modalités d'intégration de nouveaux usagers qu'à un transfert des droits d'un groupe à un autre. Néanmoins en conformité avec les préconisations du SSI de la BAD, il sera recommandé de sécuriser cette intégration par la cession d'un titre de propriété.

Concrètement pour un lignage ou un individu, on comprendra par remplacement des terres l'intégration d'un collectif à la gestion des ressources d'un autre collectif. Cette intégration se fera en contrepartie de la mise en œuvre d'un micro-projet au bénéfice de la communauté.

Le coût induit de la négociation (déplacement, sacrifice) sera à la charge d'EDM.

L'obtention des titres fonciers sera faite uniquement pour les compensations individuelles et pour des parcelles à construire ou de plantation. Les titres seront obtenus par EDM au nom du PAP.

5.1.5.5 Remplacement des infrastructures

Dans le cas des infrastructures (puits, forages, source), la reconstruction par le Projet sera impérative, et devra tenir compte des recommandations des populations et des services déconcentrés concernés.

Dans le cas d'une infrastructure privée à vocation d'habitat (maisons, latrines, cuisines, etc.), le ménage concerné se verra proposer la construction d'une maison sur la base de 4 plans standards en fonction de la taille de l'infrastructure perdue, ou un paiement monétaire de sa valeur. Pour faciliter le processus de déménagement, une indemnité de déménagement de 15.000 CFA devra être versée au ménage.

5.1.6 Les indicateurs de suivi

Tableau 58 : Indicateurs de suivi dans le cadre du PAR

Suivi	Indicateurs	Source
Suivi de la couverture physique du Projet	Proportion des fiches gestionnaires de domaine et détenteur de biens ayant fait l'objet d'une validation collective et fixation d'une date butoir ;	Validation des fiches gestionnaire de domaine, rapport d'exécution
Suivi des PAP	Nombre par catégorie (ménages, lignages, communautés) des PAP identifiées ;	Liste des PAP fournie dans la synthèse territoire
	Nombre par catégorie de PAP ayant reçu une proposition de compensation ;	Accords préalables avec les PAP
	Nombre par catégorie de PAP ayant signé un accord avec EDM ;	Accords signés avec les PAP
	Nombre par catégorie de PAP en cours de compensation ;	Dossier de suivi de chaque PAP
	Nombre par catégorie de PAP avec qui le processus de compensation est clôturé ;	Acte de clôture de la compensation
Suivi des réinstallations physiques	Nombre par catégorie de PAP à déplacer physiquement ;	Liste des PAP
	Nombre par catégorie de PAP de second degré identifiés (communautés hôtes) ;	Liste des PAP
	Nombre de PAP à déplacer physiquement ayant signé un accord avec EDM ;	Accords signés avec les PAP
	Nombre de ménages et d'individus relogés par le Projet (entrée active dans les lieux d'habitation) ;	Acte de rétrocession des terrains et maisons, Registre des déménagements
	Nombre de contrats de maîtrise d'œuvre signés pour la construction d'infrastructures ;	Contrats
	Nombre de contrats de construction signés ;	Contrats
	Nombre d'infrastructures effectivement rétrocédées par le Projet aux communautés	Acte de rétrocession des infrastructures publiques
Traitement des compensations	Nombre de micro-projets engagés avec les communautés	Accords signés avec les PAP
	Nombre de contrats de mise en œuvre des micro-projets signés	Contrats
	Nombre de micro-projets achevés et remis aux communautés	Notification de fin de travaux, actes de rétrocession
	Montant des compensations prévues par catégorie.	Accords signés avec les PAP
	Montant des compensations payées par catégorie.	Quittances de paiement
Suivi des plaintes	Nombre de plaintes enregistrées ;	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes traitées par catégorie ;	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes clôturées par catégorie et issue de la résolution ;	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes renvoyées en justice.	Registre des plaintes

5.1.7 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

La mise en œuvre du PAR relève de l'EDM-SA. Le Ministère en charge de l'énergie à travers la DNE, promoteur du projet est responsable de la bonne exécution de ce dernier.

5.1.8 Estimation des coûts

Tableau 59 : Coût du PAR

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

	Rubrique	Type de biens/de terres	Nombre de biens concernés		Pertes totales estimées en euros	
Evaluation des pertes	Compensation des biens	Arbres (toutes essences)	21735		777 342 €	
		Cultures	39 ha		45 424 €	
		Installations hydrauliques	6		1 832 €	
		Logements	n.a.		48 004 €	
	Total pertes en biens			21741	872 602 €	
	Compensation des terres	Type d'espaces ressources		Superficie (hectares)	Pertes totales estimées en euros	
		Bas fond		26	42 475 €	
		Plaine		44	50 363 €	
		Coteau		453	346 074 €	
		Bowal		42	19 256 €	
Total pertes en terre			565,71	458 167 €		
Total des pertes à compenser					1 330 769 €	
Déménagement et bonus	Rubrique	Type de dépense	Nbr de ménages	Montant unitaire	Coût total en euros	
	déménagement	allocation par ménage	7	23 €	160 €	
	bonus	échelonnement de la compensation (5%)	pour 50% des compensations totales dues aux PAP		33 269 €	
	Total déménagement					33 429 €
Mise en œuvre	Désignation		quantité	durée	coût mensuel	Total
	Personnel interne	Directeur département	1	24	6 000 €	144 000 €
		Responsable compensation	1	24	4 000 €	96 000 €
		Responsable communication et plainte	1	24	4 000 €	96 000 €
		Responsable développement communautaire	1	12	4 000 €	48 000 €
		Chef d'antenne	2	24	3 000 €	144 000 €
		Chargé de mise en œuvre du PAR	2	24	2 000 €	96 000 €
		Chargé de communication	2	24	2 000 €	96 000 €
		Chargé de développement	2	12	2 000 €	48 000 €
		Techniciens en compensation	6	24	1 000 €	144 000 €
		Techniciens en communication (animateurs)	6	24	1 000 €	144 000 €
		Relais communautaires	20	24	500 €	240 000 €
	Total personnel interne					1 296 000 €
	Investissement matériel	Motos	20		2 000 €	40 000 €
		Voiture	10		20 000 €	200 000 €
		Dispositif de mesure de pollution du sol	2		900 €	1 800 €
		Dispositif de mesure de pollution de l'eau	2		500 €	1 000 €
		Dispositif de mesure de l'intensité sonore	2		850 €	1 700 €
		GPS	6		300 €	1 800 €
		imprimante couleur	2		300 €	600 €
		Appareil photo	2		200 €	400 €
		Ordinateur portable	12		1 000 €	12 000 €
		Groupe électrogène	2		1 500 €	3 000 €
	Téléphone	44		100 €	4 400 €	
	Total investissement en matériel					266 700 €
	Frais de fonctionnement équipes et comités	Fonctionnement direction	1	24	2 000 €	48 000 €
		Fonctionnement antenne	2	24	2 000 €	96 000 €
		Appui aux comités régionaux	1	12	500 €	6 000 €
		Appui aux comités locaux	2	12	250 €	6 000 €
	Total frais de fonctionnement					156 000 €
Prestation	Assistance technique calcul de compensation	1	5	15 000 €	75 000 €	
	maîtrise d'œuvre infrastructure	2	12	5 000 €	120 000 €	
	Services institution bancaire (5% des montants engagés)	1	1		66 538 €	
	Assistance technique suivi de microprojet	2	12	1 000 €	24 000 €	
	Evaluation externe	2		75 000 €	150 000 €	
	Audit externe	1		75 000 €	75 000 €	
Total prestation de services					510 538 €	
Montant pour la mise en œuvre					2 229 238 €	
TOTAL PAR					3 593 437 €	

5.2 MESURES D'ATTENUATION SPECIFIQUES

5.2.1 Mesures d'atténuation des impacts sur l'avifaune

5.2.1.1 Résumé des principales sources d'impact et zones/récepteur impactés

La présence physique de la ligne haute tension entraînera un risque de percussioin pour l'avifaune et les espèces de lisière. Des espèces protégés dont la conservation présente un intérêt international seront potentiellement en danger.

5.2.1.2 Les mesures d'atténuation proposées

Une mesure efficace de réduction d'impact consiste si besoin à baliser le câble de garde qui protège les câbles conducteurs contre les surtensions atmosphériques. Le comportement de la plupart des espèces d'oiseaux consiste à augmenter leur altitude en vol une fois qu'ils ont repéré l'ensemble des câbles. Ainsi il est proposé de baliser le câble de garde à l'aide de balises « avifaune » (il s'agit habituellement de spirales en PVC) dans les « hotspots » ornithologiques. Ces balises seront positionnées sur le câble de garde tous les 20 mètres sur la portée de ligne qui traverse chaque « hotspot », soit sur un linéaire de 1200m par site ornithologique (hots sopts ornithologiques) traversé.

- traversée du lit majeur du fleuve Niger
- d'une zone située entre le Sud de Nianganabougou et le Nord de Keniéroba.
- d'un secteur situé au Sud de Kangaba au niveau de Salamalé le long de la R15 ;
- d'une grande plaine inondable située au niveau de Bankoumana.

5.2.1.3 Les indicateurs de suivi

Lors des travaux un indicateur simple et efficace de suivi est le pourcentage de balises installées sur un total de 240. Au niveau du suivi environnemental, en phase d'exploitation, des indicateurs sur le nombre d'espèce impactés par la ligne sont détaillés (nombre d'oiseaux retrouvés morts sous la ligne).

5.2.1.4 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

La mise en œuvre de ces mesures spécifiques incombe à l'entreprise en charge des travaux. EDM-SA est chargé du suivi et de sa bonne exécution.

5.2.1.5 Estimation des couts

Les coûts de cette mesure spécifiques seront déterminés par le bureau en charge de la faisabilité (GROUPEMENT INTEC GOPA). Ces coûts spécifiques seront inclus dans le cahier des charges de l'entreprise.

5.2.1.6 Chronogramme de mise en œuvre

La réalisation de cette mesures d'atténuation s'effectuera lors des travaux.

5.2.2 Mesures d'atténuation sur les milieux sensibles

5.2.2.1 Résumé des principales sources d'impact sur les milieux sensibles

Les milieux sensibles au Mali sont l'ensemble des zones humides du bassin du fleuve Niger. Les ripisylves des principaux affluents constituent également des zones écologiquement importantes. Elles constituent des réservoirs de biodiversité dans un territoire où l'anthropisation et les techniques agricoles extensives qui ont considérablement et durablement perturbés les équilibres naturels.

Les principaux impacts sur les milieux sensibles sont liés :

- au déboisement pour la construction de la ligne haute tension : abattage d'arbres dans le layon de la ligne (largeur 60m sur les 30 premiers km puis 40m pour le reste), destruction d'arbres de valeur patrimoniale ou d'arbres « biotope » qui servent de gîtes à des espèces d'arboricoles sciaphiles ;
- à la présence physique de la ligne à haute tension (création d'une discontinuité pour les populations des espèces ombrophiles strictement forestières) ;
- au passages du personnel chargé de l'opération et de la maintenance de la ligne et des infrastructures associées.

5.2.2.2 Mesures d'atténuation proposées sur les milieux sensibles

Le défrichage important qui aura lieu lors de la phase de construction et d'exploitation suite à la maintenance de la ligne devra être encadré pour éviter les destructions inutiles et restaurer au maximum le milieu naturel.

- Mise en place de mesures spécifiques pour la traversée des principales ripisylves : emploi de pylônes surélevés de 8 m pour les traversées des ripisylves larges (fleuves Niger, rivières Koba 1 et 2, Ko Ko Lon et Kô), ce qui permettra de conserver la continuité biologique.
- Réalisation de coupes qui permettent de conserver les strates arbustives et arborescentes compatibles avec l'exploitation de la ligne
- Installation de panneaux d'interdiction, d'information et de sensibilisation pour les riverains et pour les ouvriers de chantiers
- Elaboration de protocoles de gestion des ressources naturelles, en collaboration avec les services techniques locaux, les villages riverains.
- Création de comités villageois de surveillance environnementale dans les villages traversés par la ligne
- Demande d'autorisation des services forestiers régionaux, voire nationaux et des collectivités locales avant les travaux de défrichage.
- Assistance auprès des collectivités locales pour la gestion des bois de défrichage ;
- Interdiction du brûlage (ou écobuage) de la végétation dans le layon de la ligne.

5.2.2.3 Les indicateurs de suivi

Réalisation des infrastructures conformément au cahier des charges (emploi de pylônes surélevés de 8 m pour les traversées des ripisylves larges du fleuves Niger, des rivières Koba 1 et 2, Ko Ko Lon et Kô).

En phase d'exploitation, des indicateurs sur le contrôle de la continuité de la végétation et le maintien des habitats naturels sous la ligne sont développés au niveau du suivi environnemental.

5.2.2.4 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

La mise en œuvre de ces mesures spécifiques incombe à l'entreprise en charge des travaux. EDM-SA est chargé du suivi et de sa bonne exécution.

5.2.2.5 Estimation des couts

Les coûts de cette mesure spécifiques seront déterminés par le bureau en charge de la faisabilité (GROUPEMENT INTEC GOPA). Ces coûts spécifiques seront inclus dans le cahier des charges de l'entreprise.

5.2.2.6 Chronogramme de mise en œuvre

La réalisation de cette mesures d'atténuation s'effectuera lors des travaux.

5.3 PLAN DE DEVELOPPEMENT

5.3.1 L'objectif du plan

Ce plan spécifique est proposé afin de venir en complément du PAR afin de s'assurer que outre la vérification du bon déroulement du PAR, son objectif visé, la compensation juste et équitable des PAP, est atteinte ou en voie d'être atteinte.

Ce plan de décline sous deux aspects : formation des PAP et mise en œuvre de micro projets sur demande des PAP.

Les indicateurs sociaux doivent donc être relevés régulièrement et comparés aux indicateurs de départ permettant ainsi de mesurer une amélioration ou une dégradation du statut social des populations dans la zone, et d'apporter des mesures correctives dans ce dernier cas.

La mesure des impacts peut s'avérer un processus lourd aussi il est proposé d'effectuer un relevé des principaux indicateurs socio-économiques chaque année, et de réaliser une étude complète à la clôture complète du PAR.

L'étude d'impact finale comprend l'évaluation de la réappropriation et la réintégration des gestions foncières des populations déplacées. Elle est basée sur des études de cas portant sur les populations déplacées (identifiées sur la base des dossiers de relocalisation) et les populations riveraines.

5.3.2 Les composantes du plan de développement

5.3.2.1 Formation et sensibilisation

En amont de toutes activités et pour favoriser la compréhension des options de compensation proposées ; des séances de sensibilisation seront organisées autour des thématiques liées au développement et à la gestion des moyens de subsistance.

Tableau 61 : Formation et sensibilisation dans le cadre du plan de développement

Domaine de formation/ sensibilisation	Contenu	Échéancier de mise en œuvre.
Formation à la gestion des cultures agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - Calendrier cultural ; - Gestion des ressources et des semis ; - Technique d'augmentation des rendements ; - Techniques et moyens d'aménagement des sols ; - Techniques des cultures associées ; 	Avant la phase de mise en œuvre du PAR
Formation à la gestion des ressources forestières	<ul style="list-style-type: none"> - Exposition de la composition du couvert forestier local ; - Gestion des ressources forestières ; - Circuits de vente et prix des ressources forestières ; 	Avant la phase de mise en œuvre du PAR
Formation au développement des activités génératrices de revenus	<ul style="list-style-type: none"> - Principe et conditions de développement des AGR ; - Intégration des AGR dans le contexte économique local ; - Montage et évaluation d'un projet d'AGR ; - Possibilités d'accompagnement des AGR dans les cercles ; 	Après exposition des options de compensation comprises dans le PAR
Formation à la gestion et à l'investissement	<ul style="list-style-type: none"> - Compensation et service bancaire ; - Planification et gestion financière ; 	Avant la signature des accords de

	- Marché et possibilité d'investissement ;	compensation PAR
--	--	------------------

En vue d'accompagner les personnes affectées par le projet dans la restauration de leurs moyens de subsistance, des formations spécifiques seront dispensées dans les villages en : gestion des ressources agricoles, gestion de ressources forestières, développement et mise en œuvre d'activités génératrices de revenus et gestion financière.

Enfin pour encourager la gestion financière et développer une culture de bancarisation, des comptes seront ouverts pour chaque personne affectée par le projet et des bonus seront versés pour le cas des personnes acceptant un paiement par tranche.

5.3.2.2 Développement communautaire : mise en œuvre de micro-projets

Dans le cadre du PAR et plus notamment des compensations communautaires, de nombreux micro-projets vont être mis en place et ainsi participer au développement communautaire.

Dans ce cadre il est donc nécessaire de respecter certains protocoles pour permettre à ces micro-projets d'être intégrés aux processus de développement local déjà en œuvre.

Une approche participative pour la sélection des projets et une coordination avec les services techniques concernés (Comité de pilotage des PDSEC et en fonction du type de micro-projet services techniques: santé, éducation, agriculture, foresterie, orpaillage etc.) est impérative de manière à engager les communautés dans le processus et d'assurer l'appropriation des résultats du projet comme compensation. D'autre part le projet doit s'intégrer dans la carte des services sociaux et économique de la zone d'intervention et être en cohérence avec les schémas d'aménagement des territoires. Il est possible de faire appel aux informations et éventuellement au concours des programmes de développement locaux pour s'assurer de la bonne intégration du microprojet.

Par exemple pour éviter toutes dérives ou tensions liés à des perturbations causées sur le bétail, il apparaît nécessaire de mettre en place un mode de gestion des troupeaux pendant la phase des travaux. Ceci passera par la mise en place de mesures spécifiques définies en lien avec les communautés (délimitation de lieu de pâturage commun/individuel, gardé ou non, clôturé ou non).

Dans le cas où les ressources naturelles situées sur le ou les espaces de pâturage s'avèreraient insuffisantes, un système de compensation devra être prévu. En cas de manque de fourrage sur les espaces de pâturage choisis par la communauté, le promoteur en partenariat avec les communautés, les services techniques et éventuellement avec un ou des prestataires spécialisés mettra en place un système de gestion de l'alimentation adapté à un élevage semi-intensif.

5.3.3 Les indicateurs de suivi du plan de développement

Pendant la phase active de réinstallation, les indicateurs suivants seront régulièrement par mis à jour par EDM et feront l'objet d'un rapport trimestriel.

Tableau 62 : Indicateurs de suivi du plan de développement

Suivi	Indicateurs	Source
Développement communautaire : mise en place de microprojet	Nombre d'enveloppes projets réceptionnées	Carnet de suivi de projet
	Nombre d'appels d'offres effectués	Carnet de suivi de projet
	Nombre de projet rétrocéder aux PAP	Carnet de suivi de projet
Suivi des	Nombre de formations à la gestion des cultures	Carnet de suivi de projet

Suivi	Indicateurs	Source
sessions de formation	agricoles dispensées	
	Proportion de PAP ayant suivi les formations	Nombre de PAP après validation des fiches individuelles
	Nombre de formations à la gestion des ressources forestières dispensées	Carnet de suivi de projet
	Nombre de formations au développement des activités génératrices de revenus dispensées	Carnet de suivi de projet
	Nombre de formations à la gestion et à l'investissement dispensées	Carnet de suivi de projet

5.3.4 Les responsabilités en matière de mise en œuvre du plan de développement

La maîtrise d'ouvrage peut être assumée par un opérateur sélectionné par EDM-SA (bureau d'étude ou ONG) en fonction de ses compétences et/ou de sa spécialité géographique. La même assistance technique peut accompagner la maîtrise d'œuvre.

Les communes, auront le même rôle que défini dans le PAR, à savoir le suivi, l'accompagnement du processus et la validation des différentes étapes de mise en œuvre. Les forums peuvent mobiliser en leur sein les services techniques correspondant et servir de plateforme de concertation entre collectivité, services techniques, opérateurs du développement, ONG.

5.3.5 Estimation des coûts

Tableau 63 : Tableau des coûts de mise en œuvre du Plan de Développement

Rubriques	Désignation	Coût unitaire en FCFA	Quantité	Coût total	
				<i>leuros = 655.957 FCFA</i>	EUROS
Formation	Formation à la gestion des cultures agricoles	2 000 000	2	4 000 000	6 098
	Formation à la gestion des ressources forestières	2 000 000	2	4 000 000	6 098
	Formation au AGR	2 000 000	2	4 000 000	6 098
	Formation à la gestion et à l'investissement	2 000 000	2	4 000 000	6 098
Développement communautaire : mise en place de microprojet		Forfait	Forfait	30 000 000	45 735
Total (plan de développement)				46 000 000	70 127

5.3.6 Chronogramme de mise en œuvre

Afin de s'assurer de l'adéquation des projets vis-à-vis des attentes des PAP il est important, d'une part de déterminer précisément exactement les montants disponibles pour chaque communauté, et d'autre part de conduire un processus de sélection participatif des projets.

- Etablissement des enveloppes projet
- Regroupement des enveloppes collectives

- Le recrutement d'un maître d'œuvre
- L'identification et sélection des micro-projets de manière participative,
- Assurer une coordination avec les opérateurs de la zone ;
- Montage des dossiers d'appel d'offre avec les communautés ;
- Organisation des appels d'offre ;
- Participation à la sélection avec les communautés et sous la responsabilité d'EDM ;
- Suivi des travaux avec les communautés.
- Réception et rétrocession du projet

Le plan de développement doit avoir lieu dès le début de la mise en œuvre du PAR afin de pouvoir assister les PAP.

5.4 PLAN POUR L'EMPLOI

5.4.1 L'objectif du plan

Comme le recommande l'Organisation Internationale du Travail une politique pour l'emploi s'avère nécessaire dans les projets à haute intensité de main d'œuvre. Ils ont l'avantage de favoriser l'emploi de main d'œuvre à l'utilisation d'une mécanisation et de réduire les problématiques liées à la gestion des chantiers. Par là même elles privilégient à la fois une intégration harmonieuse du projet dans son contexte socio-économique, un développement des entreprises locales et une meilleure gestion dans le temps des risques.

Ce type de politique est d'autant plus souhaitable qu'elle entre en concordance avec les attentes des populations et les problématiques locales. En effet, des consultations menées dans les villages, il ressort que les attentes en termes d'emploi des populations villageoises sont très présentes. Sur l'ensemble de la zone du tracé ce sont 73.3 % des villages consultés qui espèrent que leurs ressortissants (on mentionne souvent les jeunes) pourront bénéficier d'un emploi non qualifié, même temporaire. L'enquête ménages confirme que cette préoccupation est l'une des plus importantes pour les familles de la zone du projet (après l'électrification), avec un pourcentage 80%.

L'impact de l'emploi direct sur les villages, les villes (dans une moindre mesure) et les ménages sera donc potentiellement positif et fort en phase construction. L'emploi indirect n'est pas non plus à négliger, il profitera potentiellement majoritairement à des femmes (cantinières, petits magasins temporaires ouverts autour des chantiers, etc.).

Cependant, le processus d'embauche peut aussi potentiellement poser des problèmes au sein des villages dans le mesure où :

- 1) toutes les familles ne pourront pas forcément bénéficier de ces retombées économiques directes et sécurisées.
- 2) des inégalités et des tensions risquent de voir le jour, entre villages, entre communautés ethniques, clans, familles et entre les autorités locales et les villageois.
- 3) de nombreux hommes vont bénéficier de contrats précaires de courte durée, situation qui ne constitue pas un gage de sécurisation financière à moyen ou long terme pour les ménages concernés
- 4) le travail salarié permet aux individus de bénéficier de sommes importantes au regard de leurs revenus de base qui peuvent inciter les familles à engager des investissements importants (motos, achats de terrains, maisons, etc.). Or, à la fin du contrat, les traites continuent à courir alors que les revenus ont été stoppés.

Le processus d'embauche qui sera appliqué sera donc la clé de voute de l'intégration du projet dans le milieu social. Il peut très facilement devenir un facteur de déstabilisation du projet dans de nombreuses localités.

Dans le sens des recommandations à la fois locales et internationales EDM devra donc mettre en place une politique de recrutement de la force de travail et une politique d'acquisition de biens et services selon les principes suivants :

- Discrimination positive en faveur des travailleurs locaux, des sous-traitants locaux et des femmes ;
- Transparence du processus de recrutement ;
- Appui au renforcement des capacités de travailleurs ;
- Prise en charge des travailleurs en cas d'accident ;
- Accompagnement des travailleurs pour le maintien en activité.

5.4.2 Résumé des principaux récepteur impactés et identification des impacts anticipés

Les impacts pris en compte lors de ce plan se manifesteront surtout pendant la phase des travaux. Les impacts peuvent être liés également au suivi des travaux, aux opérations de maintenance et d'exploitation, à la sous-traitance de manière générale ainsi qu'à la présence d'expatriés et de personnel maliens employés.

Les principaux impacts anticipés concerneront :

- La construction de la ligne générera la création de plusieurs emplois temporaires pour la main d'œuvre locale
- Le recours à des emplois qualifiés créés dans le cadre de la maintenance et de l'exploitation des infrastructures à haute tension
- La création indirecte d'emplois
- L'essor de différentes activités tertiaires telles que le logement (hôtels), les restaurants et services, etc.....
- Tension entre communautés / ethnies locales et extérieures pour obtenir un emploi, notamment en cas d'afflux de travailleurs extérieurs.

5.4.3 Les mesures d'atténuation

5.4.3.1 Discrimination positive en faveur des travailleurs locaux, des sous-traitants locaux et des femmes :

Des critères de sélection devront être mis en place par EDM, l'entreprise de construction et l'ensemble des sous-traitants. Il serait même indiqué que des quotas soient mis en place.

Pour favoriser la candidature des personnes visées :

- EDM et ses sous-traitants devront fournir aux communes, cercles et région, la liste des offres d'emplois et des qualifications requises, ainsi que le formulaire officiel de demande d'emploi devant être remplie par les postulants ;
- Des libelles et des brochures devront être rédigée et distribuée dans les communautés et villages avoisinants ;
- des agents communautaires ou les entreprises sous-traitantes devront expliquer le contenu, les modalités et engagements des deux parties en amont de la phase de candidature ;
- Les modalités d'embauche devront être accessibles au grand public à travers les bureaux de la jeunesse et leurs représentations largement réparties dans les différentes zones ;
- Les agents communautaires ou les entreprises sous-traitantes prendront contact avec les associations de femmes déjà largement recensées pendant l'EIES et listées dans l'annuaire général pour leur exposer les types d'emploi disponibles et les inciter à soumettre leur candidature.

L'entreprise en charge des travaux s'engagera notamment à

- Favoriser l'embauche locale pour les postes non et peu qualifiés.
- Une communication large préalable autour : des agendas, des procédures de recrutement, des conditions de travail, des règles et devoirs des employés, des sanctions, des rémunérations, etc.
- Signer avec tous les employés un contrat respectueux de la législation en vigueur.
- Instaurer des quotas contraignant un recrutement minimum des femmes.

- Former des employés aux principes de santé / sécurité sur le chantier, aux principes de conservation de la faune et de la flore et aux principes civiques à respecter sur le chantier.

5.4.3.2 Transparence du processus de recrutement

Le recrutement des personnels devra se faire avec la plus grande transparence de manière collective et sur la base de critères bien définis. . Pour limiter l'afflux de travailleurs extérieurs, pour privilégier les locaux et limiter les conflits il est nécessaire d'élaborer un plan de communication et une campagne d'information à l'échelle nationale sur les **opportunités réalistes** d'emploi afin de réduire les afflux. Le programme d'information concernera notamment les disponibilités réelles d'emploi, les processus de recrutement et la priorité accordée aux communautés locales les plus touchées par le projet.

Pour prévenir l'afflux de travailleurs sur le site, il est préférable de délocaliser les bureaux de recrutement en dehors du site, seul le personnel recruté aura accès au site.

Au niveau local, il est proposé de suivre le schéma suivant :

- Communication autour des emplois disponibles et exposition des engagements et mesures contractuelles
- Recueil des candidatures et évaluation des aptitudes des travailleurs ;
- Présélection d'une liste de travailleurs aptes ;
- Sélection des travailleurs, selon le type d'emploi, soit avec les communautés via un tirage au sort, soit avec les autorités publiques et représentants des communautés à travers un comité de sélection et sur la base de critères rendus publics au préalable.

L'entreprise en charge des travaux s'engagera notamment à intégrer dans les critères d'évaluation des réponses aux appels d'offre :

- l'implantation géographique du sous-traitant.
- la transposition des politiques de recrutement, de santé/sécurité, de surveillance environnementale, etc.
- des modalités contractuelles proposées aux employés.
- des modalités de suivi.

Enfin, le recrutement et la gestion de la main d'œuvre et des conditions de travail s'effectuera conformément et dans le respect des prescriptions de la réglementation nationale guinéenne (et notamment la Loi n° 92-020 du 23 septembre 1992 portant Code du Travail) et aux standards internationaux⁶, notamment en ce qui concerne l'élimination du travail forcé et l'abolition du travail des enfants.

5.4.3.3 Appui au renforcement des capacités des travailleurs

L'objectif sera aussi d'optimiser la création d'emplois locaux qualifiés et semi-qualifiés. Différentes formations pourront donc être mises en place durant la phase de planification, selon les besoins, afin de former : des superviseurs de chantier, des gestionnaires de site (base vie), des logisticiens pour l'approvisionnement, etc. Ces formations seront en partie théoriques, assurées par des spécialistes sur de courtes durées, et en partie pratiques lors de la mise en place des activités.

⁶ Ces standards sont définis dans plusieurs déclarations et conventions internationales par l'Organisation International du Travail (OIT) et les Nations Unies.

Différents postes pourront faire l'objet de formations complémentaires ponctuelles ou longues selon les besoins (formation de conduite poids lourds ou engins de chantier pour les chauffeurs, formation en maintenance des lignes haute tension pour les électriciens, etc.). Des partenariats avec les centres de formation professionnelle locaux pourront être mis en place dans le cadre de contrat d'apprentissage.

Il est également nécessaire de préciser que la sensibilisation du personnel de chantier, notamment en ce qui concerne les mesures de sécurité, la prise en compte de l'environnement dans leurs activités, le respect des us et coutumes, les IST/VIH/SIDA, etc., sera effectuée par EDM via des prestataires de formation, des partenariats passés avec des entreprises et ou des centres de formation professionnelle dans le cadre de contrat d'apprentissage,

L'entreprise en charge des travaux s'engagera à

- Développer des partenariats avec les centres de formation professionnelle locaux
- Communiquer dans les villages autour du programme de recrutement d'employé qualifiés
- Former des employés qualifiés

5.4.3.4 Prise en charge des travailleurs en cas d'accident

Les modalités contractuelles devront comprendre un engagement des employeurs à la prise en charge sanitaire des travailleurs en cas d'accident. De plus :

- Un protocole de prise en charge devra être détaillé selon les types d'accident et le niveau de gravité de ceux-ci.
- Des trousse de premiers secours ainsi que des personnels formés devront être disponible et présents pendant les travaux.
- Des moyens de rapatriement devront être disponibles en permanence.
- Les coûts des soins pendant toute la durée de la convalescence devront être intégralement pris en charge par l'employeur.

5.4.3.5 Accompagnement des travailleurs pour le maintien en activité

En vue de favoriser le maintien des travailleurs en activité, il est proposé de mettre en place deux types de mesures : un registre des travailleurs et un accompagnement.

Le registre des travailleurs devra être réalisé par EDM ou ses sous-traitants puis remis aux communes, cercles et région pour compilation. Celui-ci pourra servir de base de données pour le recrutement de futurs travailleurs. Son articulation nécessitera en amont l'établissement d'un canevas d'informations précis comprenant notamment une nomenclature des activités et des métiers.

L'accompagnement des travailleurs pour le maintien en emploi devra se faire sous forme d'un atelier en comité restreint au cours duquel les activités suivantes pourront être proposées : rédaction d'un CV et d'une lettre de motivation type, bilan de compétences, présentation des métiers rémunérateurs, processus de développement d'une AGR, recherche de financement.

De plus pour les sous-traitants, il est proposé de mettre en place un registre des entreprises et ONG employées ou non par le projet et présentes dans la zone. Ce registre pourra être constitué sur la base des réponses aux appels d'offres recueillies et structuré comme un registre d'activités standard par type d'activité, de statut, de profil, etc.

Enfin, pour favoriser la coordination des sous-traitants et leurs collaborations futures, un atelier interprofessionnel pourra être organisé en amont du lancement de la phase de construction.

L'entreprise en charge des travaux favorisera l'installation à proximité des chantiers de petits commerces temporaires (nourriture, eau, services, autres biens de consommation courante) afin de

permettre principalement aux femmes des villages concernés de bénéficier également de sources de revenu en lien avec le projet.

5.4.4 Les indicateurs de suivi

Tableau 64 : Indicateurs de suivi du plan pour l'emploi

Suivi	Indicateurs	Source
Discrimination positive en faveur des travailleurs locaux, des sous-traitants locaux et des femmes	Nombre de contrats signés au niveau local	Registre des employés
	Nombre de femmes ayant signé un contrat de travail	Registre des employés
	Nombre d'employés ressortissants des agglomérations et villages riverains employés	Registre des employés
	Nombre d'associations ou de regroupements de femmes sensibilisées	Registre des consultations
	Nombre de listes d'emplois fournies aux cercles et communes/ nombre de sous-traitants	Carnet de suivi du projet
	Nombre d'affiches publiques affichées dans les villages	Carnet de suivi du projet
Transparence du processus de recrutement	Nombre de candidatures déposées	Carnet de suivi du projet
	Nombre de réunions de sensibilisation et de recrutement organisées	Registre des consultations
	Nombre de brochures et de formulaires distribués	Carnet de suivi du projet
	Nombres de réunions de sélection organisées en présence des communautés	Registre des consultations
	Zéro enfant / mineur embauché	Compte-rendu d'audit
Appui au renforcement des capacités des travailleurs	Nombre de séances de formation organisées	Carnet de suivi du projet
	Nombre de travailleurs ayant bénéficié d'une formation	Carnet de suivi du projet
	Nombre d'apprentis recrutés dans la cadre d'un contrat de professionnalisation	Contrat signé avec les organismes de formation ou entreprises
	Nombre de partenariats signés avec les organismes de formation et ou entreprise	Partenariat signé avec les organismes de formation ou entreprises
Prise en charge des travailleurs en cas d'accident	Nombre de personnes prises en charge financièrement après accident	Rapport d'accident
	Nombre de personnes prises en charge par les équipes médicales du chantier	Rapport d'accident
	Nombre de personnes rapatriées dans un espace médicalisé	Rapport d'accident
	Nombre de personnes restées affectés à la suite de l'accident	Rapport des médecins
Accompagnement des travailleurs pour le maintien en activité	Nombre d'entreprises et ONG sous-traitantes inscrites dans les registres des ONG et sous-traitants	Registre des travailleurs
	Nombre de registre des employés fournis par EDM et sous-traitants	Registre des entreprises et ONG.
	Nombre d'ateliers de rencontres interprofessionnels organisés	Compte rendu de l'atelier de rencontre interprofessionnelle
	Nombre de séance d'accompagnement mises en	Registre des travailleurs

Suivi	Indicateurs	Source
	place	Carnet de suivi de projet
Plaintes	Nombre de plaintes déposées à l'égard des sous-traitants	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes portées en justice	Registres des plaintes

5.4.5 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

La responsabilité de la mise en œuvre de ce plan incombe à l'entreprise en charge des travaux. EDM-SA sera chargé de la supervision et du contrôle de la bonne mise en œuvre du plan.

5.4.6 Estimation des coûts

Ces coûts spécifiques seront inclus dans le cahier des charges de l'entreprise.

5.4.7 Chronogramme de mise en œuvre

La réalisation de cette mesures d'atténuation s'effectuera en amont de la phase des travaux.

5.5 PLAN HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement)

5.5.1 L'objectif du plan

EDM-SA veillera à l'adoption et à la mise en place d'une politique Hygiène, Sécurité, Environnement par l'entreprise en charge des travaux. Le Plan HSE couvrira l'ensemble des points suivants :

- Sécurité sur le chantier;
- Prévention et sensibilisation aux risques sanitaires et sécuritaires et amélioration de ces conditions ;
- Maintien de la qualité du sol ;
- Lutte contre la pollution des eaux de surface et souterraines;
- Conservation de la qualité de l'air;
- Respect du cadre et de la qualité de vie ;
- Gestion des voies d'accès et des zones de chantiers ;
- Lutte contre les feux de végétation.

5.5.2 Résumé des principaux récepteur impactés, identification des impacts anticipés et mesures d'atténuation

De nombreux dangers ont été identifiés pendant la phase d'EIES. En phase travaux, l'ouverture des tranchées de déboisement et des pistes d'accès, les déplacements permanents des camions, véhicules et engins, la présence de matériaux dangereux, les risques d'incendies, la mauvaise gestion des déchets, les risques de chute de certains éléments, etc., constituent autant de raisons de mettre en place une véritable politique HSE. Si la plupart d'entre eux vont en direction des travailleurs, la population ne sera pas non plus à l'abri d'éventuelles négligences des sous- traitants.

- Sol

Tableau 65 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « sols »

Source de l'impact	Impacts Potentiels	Mesures préconisées
Passage des engins pour la construction	- Tassement de terres agricoles ; - Perturbation des sols sur la qualité des cours d'eau récepteurs, les ressources naturelles associées, sur le réseau de drainage et les propriétés voisines ; - Erosion des sols ; - Destruction superflue de la végétation.	- Délimitation de la zone des travaux avec le concours du comité villageois et des services techniques pour éviter d'endommager des zones au-delà de celles requises pour les besoins de construction à court terme ; - Elaboration d'un plan de circulation du chantier pour éviter l'ouverture de voies d'accès au chantier ; - Placement de dispositifs de lutte contre l'érosion; - Séparation de la terre végétale lors des opérations de terrassement ; - Remise en état du sol dans les zones de dépôt et parking; - Informations aux riverains et villageois, affichage en lieu public, articles dans la presse; - Mise en état des cultures affectées en dehors du layon et des pistes d'accès;
Excavations et création de zones	- Perturbation du système de ruissellement des	- Les surfaces bétonnées dans le poste seront réduites aux aires de circulation ; - Un système de drainage sera également installé ainsi qu'un

Source de l'impact	Impacts Potentiels	Mesures préconisées
bétonnées pour le poste	eaux de surface pendant les périodes pluvieuses	bassin de rétention des eaux afin d'éviter une éventuelle inondation des terrains aux abords du poste. - Le bassin de rétention constitue une dépression sans exécutoire où l'eau évapore ou s'infiltré dans les berges et les espaces engazonnés ou gravillonnés.
Présence physique de la ligne à haute tension	- Le corridor nécessaire à la réalisation d'une ligne aérienne à haute tension peut engendrer localement des éboulements, des coulées de débris ou de chutes de blocs dans les zones géologiquement instables, sur les berges de rivières ou sur les pentes des collines traversées par exemple.	- Elaboration de critères pour l'implantation des pylônes prenant en compte les zones géologiques à risque. - Intégration dans le mécanisme de gestion des plaintes et des règlements des différends d'un protocole de dédommagement lié aux pertes causées par ce phénomène reprenant les procédures du PAR.
Mauvaise gestion des déchets pendant les phases de construction et d'exploitation	- Dégradation ou des contamination des sols.	- Elaboration d'une politique de gestion des déchets intégrant les procédures de récupération, des stockages et d'élimination des déchets. - Déclinaison d'une politique de gestion des déchets dans les contrats de sous-traitance. - Sélection des sites de stockage en lien avec les services techniques régionaux et les communautés. - Contrôle de la zone du projet par les communautés.
Elagage et déblayement de la zone de construction et des parcours d'accès.	- Tensions liées à la répartition des résidus - Risque d'accident en cas de traitement par le feu des résidus - Perte de produits potentiellement utilisables pour le fourrage	- Elaboration d'un protocole spécifique à la gestion des déchets naturels. - Intégration de mesure de sécurité dans la politique de santé sécurité lié à l'incinération des résidus. - Déclinaison de la politique dans les contrats de sous traitance. - Sélection des sites de stockage et d'incinération en lien avec les services techniques régionaux et les communautés.

• **Eau**

Tableau 66 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « eau »

Source de l'impact	Impacts Potentiels	Mesures préconisées
Mise en place du poste de Sinsina	- Risques de contamination de la nappe phréatique par : - les eaux usées - les huiles usées et polluantes du	- La surface réservée pour le poste n'est pas située dans un périmètre de captage d'eau potable. - Les installations sanitaires dans le bâtiment technique seront munies d'une fosse septique et d'un plateau bactérien. - Un bac de rétention étanche sera placé sous les transformateurs du poste et relié à une fosse étanche déportée afin de pouvoir récupérer l'huile si des fuites se

	transformateur.	produisent.
Mauvaise gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Risques de contamination des eaux de surface et de la nappe phréatique par les eaux usées, les huiles usées et polluantes des engins de travaux - Dommages sur les écosystèmes aquatiques et terrestres 	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage des déchets solides et liquides appropriés pour limiter le risque de pollution. - Collecte régulièrement des déchets solides et liquides du chantier en vue de leur évacuation - Respect des consignes d'utilisation de certains produits chimiques - Nettoyage et vidange des véhicules et engins de travaux dans des zones prévues à cet effet - Mise en place de latrines dans les bases de chantiers - Protection des chargements (bâches et filets de protection, etc.) - Collecte des huiles et autres produits toxiques dans des cuves appropriées - Identification des sources d'eau existantes et négociation de leur utilisation avec les populations - Eviter le stockage des matériaux sur les lits d'écoulement naturel et sur des terrains privés (vergers, etc.).

• **Air**

Tableau 67 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « air »

Source de l'impact	Impacts Potentiels	Mesures préconisées
Existence d'un fort taux électrique à la surface des conducteurs de ligne qui réagit avec l'air ambiant	- Création d'ozone	<ul style="list-style-type: none"> - Si l'on tient compte de la faible durée de vie de l'ozone et de sa dispersion par les courants atmosphériques, sa production est parfaitement négligeable par rapport à la production naturelle (quelques $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la nuit et de 60 à 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ le jour, en fonction de l'ensoleillement) et, a fortiori, à celle liée à la pollution industrielle. Elle contribue donc peu à l'atteinte des seuils fixés. - Pas de mesure requise.
Utilisation de SF6 pour l'isolation des disjoncteurs du poste électrique de Sinsina.	- Participation à l'effet de serre à l'échelle mondiale (à noter que le SF6 est un gaz non nocif pour l'homme)	<ul style="list-style-type: none"> - Le SF6 est confiné dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités. - Récupération du SF6 à chaque fois qu'une intervention nécessite une vidange partielle ou complète des équipements électriques - Réutilisation du SF6 usagé si celui-ci répond aux exigences techniques des matériels et dans le cas contraire restitution du SF6 à un prestataire pour destruction ou régénération - Détection des compartiments qui fuient et engagement d'actions correctives - Surveillance continue de la pression du gaz : lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée.

• **Cadre de vie**

Tableau 68 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « cadre de vie »

Source de l'impact	Risque Potentiel	Mesures préconisées
Utilisation d'engins (pelles mécaniques, bétonnières, machines de forage ou de battage, compresseurs, groupes électrogènes, etc.)	- La hausse du niveau sonore pendant les travaux pourra perturber les riverains	- Le Maître d'Ouvrage (MO) exigera contractuellement de ses entreprises que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les bruits, vibrations, odeurs, fumées et poussières. - Utilisation d'engins de chantier conformes aux règles en vigueur quant à la limitation des niveaux sonores des moteurs. - Réglementation des heures de travail et de passage aux abords des villages. - Suivi des indices sonores au niveau de la première habitation à proximité de la ligne.
Présence des transformateurs	- Impact sonore pour l'habitat par les ventilateurs à bruit réduit dirigés vers l'intérieur du poste. Les appareils émettront un bruit à l'intérieur du poste de l'ordre de 85 dB(A)	- Positionner les transformateurs au centre du poste en orientant les aéroréfrigérants vers l'intérieur du poste. - Si cette mesure s'avère insuffisante, le Maître d'Ouvrage sera amené à réaliser une étude acoustique relative au projet et envisagera l'installation de dispositifs insonorisant (écran ou mur pare-son ou enceinte d'insonorisation).
Présence des câbles électriques	- Impact sonore pour les riverains 33 à 38 dB(A) sous la ligne, 27 à 42 dB(A) à 50m.	- Pas de mesure envisagée : les niveaux sont acceptables pour une exposition courte.
Passage des engins de chantiers et travaux de construction	- Envols de poussière	- Limiter/contrôler la circulation routière ; - Arrosage régulier du chantier en saison sèche ; - Port de lunettes et masques ; - Vérification régulière des échappements provenant des véhicules et des engins et réglage régulier des moteurs.

• **Transport et circulation**

Tableau 69 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « transports et circulation »

Source de l'impact	Impact Potentiel	Mesures préconisées
Circulation des engins pendant les travaux	- Dommages sur les chemins d'accès ou pistes non bitumées	- Délimitation des voies d'accès et de la zone de chantier en lien avec les communautés. - Evaluation avant et après chantier de l'état des chemins d'accès et des pistes non bitumées. - Remise en état des voies d'accès empruntées par les engins de chantier.

• **Santé/sécurité**

Tableau 70 : Impacts et mesures préconisées pour la composante « santé/sécurité »

Source de l'impact	Impact Potentiel	Mesures préconisées
Courant électrique circulant dans les lignes THT	- Exposition aux Champs électromagnétiques (CEM)	- Création d'une zone « non aedificandi » (non constructible) dans un couloir de 100 m de large (50m de part et d'autre de l'axe théorique de la ligne).
Foudre et orage	- Dommages sur les pylônes et accidents aux abords de ceux-ci.	- Installation de dispositifs de « mise à la terre » à chaque pylône écoulant ainsi le courant de foudre dans le sol. - Sensibilisation des communautés riveraines aux risques d'électrocution.
Présence des câbles	- Accidents résultants de négligence dans l'utilisation d'engins agricoles	- Les agriculteurs devront prendre des précautions particulières lors de la mise en œuvre ou le déplacement des tuyaux ou engins arroseurs à longs bras sous les lignes électriques. - Si nécessaire, une campagne d'information sera organisée, en vue de rappeler aux cultivateurs la nécessité de ces précautions, ainsi que les conditions d'utilisation des arroseurs à jet-canon à gros diamètre d'ajutage à proximité d'une ligne à haute tension.
Présence de matériaux aux abords du chantier	- Accidents provoqués par la présence de matériaux	- Stockage des matériaux tels que gravier, ciment, sable, bois de coffrage etc. à des endroits déterminés à l'avance et sur avis des responsables locaux afin que les alentours du chantier soient libérés de tout objet pouvant provoquer des accidents. - Disponibilité des extincteurs au niveau des stocks. - Stock gardé de jour comme de nuit. - Accès limité au personnel habilité. - Sensibilisation des communautés aux risques d'accidents liés à la présence de matériaux.
Transport des transformateurs vers le poste de Sinsina	- Accidents avec les populations locales provoqués par le passage du convoi exceptionnel sur des routes publiques	- Etude détaillée par un bureau d'études spécialisé de l'itinéraire que les convois exceptionnels à 12 essieux emprunteront entre le port le plus proche ou l'aéroport de Bamako et le poste de Sinsina. - Encadrement du convoi par des véhicules de signalisation.
Circulation des engins pendant les travaux et présence de câbles électriques sur le sol	- Atteinte à la sécurité des populations et des travailleurs	- Installation de signalisations pour les zones de travaux et les zones de danger - Limiter/contrôler la circulation routière - Délimitation des aires de parking dans les agglomérations et villages - Sensibiliser les populations sur le risque routier - Veiller au respect strict de l'application des mesures de sécurité sur les chantiers - Veiller à l'application rigoureuse des dispositions de la législation du travail - Informer et sensibiliser les ouvriers et les populations riveraines sur les dangers et les facteurs de risques - Nommer un responsable de chantier chargé du contrôle et

Source de l'impact	Impact Potentiel	Mesures préconisées
		de la mise en application des aspects de santé, d'hygiène et de sécurité.
Brassage des populations occasionné par l'arrivée des sociétés de travaux	- Risque de propagation de IST/VIH/SIDA	- Organisation des campagnes de sensibilisations sur la transmission des maladies et des mesures d'hygiène à respecter. - Distribution de préservatifs.
Afflux de population, présence de travailleurs extérieurs et embauche de travailleurs locaux	- Augmentation du risque de violence basée sur le genre/vulnérabilité : - Pressions pour obtenir des prestations sexuelles tarifées, - Rivalités pour affaires extra-conjugales, violences conjugales liées à la consommation d'alcool (même si limité puisque l'Islam est la religion principale) - Tensions/conflits avec les locaux pour le partage des terres et des ressources	- Surveiller l'évolution du statut des femmes et les impacts potentiels du projet sur celles-ci en organisant des focus-groups réguliers avec des femmes dans un échantillon de villages - Mettre en place un programme ciblé de renforcement des infrastructures publiques de santé et d'approvisionnement en eau (apport de matériel, installation de pompes, etc...) - Mettre en place, sous l'égide des autorités maliennes le déguerpissement immédiat de toute tentative de sédentarisation dans les périmètres des chantiers. Une telle action doit être immédiate et avoir un caractère d'exemplarité dès l'engagement du projet afin de dissuader les futurs immigrants.
Présence des engins de construction	- Perturbation des activités d'orpaillage situées dans les bas-fonds aux abords de la ligne et accidents	- En amont de la phase de construction, sensibilisation des orpailleurs aux normes de sécurité et risques d'accidents liés à la présence du chantier. - Pendant la phase de construction, mise en place d'un corridor de sécurité spécifique autour des activités d'orpaillage. - Si un arrêt des activités s'avérait nécessaire, les travailleurs devraient être informés au moins un mois en avance.
Présence de la ligne électrique HT	- Dysfonctionnement des stimulateurs cardio-vasculaires	- Intégration dans le critère de recrutement d'une mesure interdisant l'embauche des porteurs de stimulateurs cardio-vasculaires non compatibles. - Sensibilisation des riverains aux risques de dérèglements des appareils cardio-vasculaires.

5.5.3 Les mesures d'atténuation

5.5.3.1 Sécurité sur le chantier

De nombreuses mesures seront respectées par EDM et ses sous-traitants pendant la phase de chantier :

- Zones réglementées : seront établies de concert avec les communautés avant le début de la phase de construction « des zones de projet ». Selon le niveau de dangerosité ces «Zones de projet » seront plus ou moins surveillées et soumis aux ports d'équipements de protection individuels. Les employés ne devront pas entrer dans les espace restreints ni dans d'autres zones que celles qui leur auront été désignées (zones de travail assignées).
- Déclaration d'accident: EDM et ses sous-traitants devront établir un rapport dans les 24 heures de tous les accidents survenant pendant les travaux et qui auront occasionné des blessures à la personne ou des dommages aux biens. En cas d'accident grave et dans toute circonstance l'exigeant, EDM et ses sous-traitants coopéreront pleinement dans le cadre des enquêtes et demandes d'information rapide de l'incident qui pourront être nécessaire.
- Utilisation systématique d'équipement de protection: l'équipement de protection individuelle est une exigence; il se compose notamment d'un casque de sécurité, de chaussures de sécurité à embouts protégés, de lunettes, etc. Les casques sont obligatoires sur toutes les zones de projet. Un appareil de protection des yeux doit être porté lors de l'utilisation des outils de frappe tels que l'écaillage et quand on travaille avec des produits chimiques ou en tous temps lorsqu'il y a risque de danger pour les yeux.
- Sécurité au volant et limite de vitesse: La vitesse limite sur les « zones de projet » pour tous les véhicules sera de 30 km / heure. Les passagers ne sont pas autorisés à monter sur des grues, ou d'autres engins et équipements lourds. Toutes les conditions requises pour équiper des dispositifs d'avertissement lorsque les véhicules sont en marche arrière seront mises en œuvre par EDM et ses sous-traitants.
- Manutention et stockage: Tous les matériaux devront être stockés dans des lieux désignés et gardés de jour comme de nuit. Ces derniers seront équipés d'extincteur facilement accessibles et non obstrués. Seuls les personnels habilités auront un droit d'accès à ces lieux.
- Substances hautement inflammables : les bouteilles de gaz, d'essence et d'autres carburants, peintures et diluants, etc. seront confinées loin d'autres produits inflammables et clairement identifiées.
- Prévention des incendies: en cas d'incendie sur le site, un protocole d'évacuation et de rassemblement sera mis en place. Dans les cas du traitement des déchets par le feu des périmètres seront au préalable désignés par les communautés, sécurisés, surveillés et aspergés d'eau une fois l'opération terminée.
- Excavations : un étaieement sera utilisé ou l'excavation sera inclinée pour éviter l'effondrement lors de l'excavation. Des échelles ou des escaliers seront fournis lorsque l'excavation est de plus de 1,5 mètres de profondeur. Garder le sol excavé à distance des bords de l'excavation (au moins 1 mètre). Les fouilles seront correctement drainées. Pour protéger les travailleurs, des barricades seront érigées à l'aide de matériaux approuvés d'1 m de haut ou plus et approuvés sur tous les fouilles. Fournir des témoins et des signaux, si nécessaire. Ne pas retirer d'étai ni d'entretoises à moins d'y être invité.
- Soudure : pour la soudure, des périmètres de sécurité doivent être définis, des vêtements de protection seront utilisés et la zone ne comportera pas de matières inflammables.
- Responsabilité de la politique HSE : Un Responsable de chantier sera chargé du contrôle et de la mise en application des aspects de santé, d'hygiène et de sécurité.

5.5.3.2 Prévention et sensibilisation aux risques sanitaires et sécuritaires et amélioration des conditions

Des risques de contamination et de transmission vont être présents pendant la période du chantier. Il est donc nécessaire pour EDM et ses sous- traitants de :

- Dresser une liste des risques potentiels liés à des accidents de natures physique, chimique et autres, associés à la phase de construction comme à celles d'exploitation. On citera à titre

d'exemple les franchissements non autorisés, par inadvertance ou intentionnels, le contact avec des produits dangereux, des sols contaminés en cours de transport, la présence ponctuelle de matériel sur le site, le déplacement de véhicules de chantier et de machines.

- Définir des zones de ventes pour les vendeurs ambulants.
- Organiser des séances de sensibilisation aux risques sanitaires liés à la phase de construction et à la phase d'exploitation.
- Mettre en place une campagne de prévention contre les IST/VIH/SIDA. Cette campagne sera composée d'ateliers de sensibilisation, de causeries éducatives et pourra faire l'objet de pièce de théâtre montée en partenariat avec les écoles présentes dans les villages impactés. Elle devra permettre aux communautés d'apprendre à se prémunir des maladies, à identifier les risques et symptômes alarmants et à prendre les dispositions nécessaires pour être traité convenablement. Au cours de celle-ci des préservatifs pourront être distribués et une sensibilisation à leur utilisation menée.
- Surveiller l'évolution du statut des femmes et les impacts potentiels du projet sur celles-ci en organisant des focus-groups réguliers avec des femmes dans un échantillon de villages, dans le but d'identifier une possible augmentation de la violence qui leur serait destinée.
- Mettre en place un programme ciblé de renforcement des infrastructures publiques de santé et d'approvisionnement en eau (apport de matériel, installation de pompes, etc...).
- Mettre en place, sous l'égide des autorités maliennes le déguerpissement immédiat de toute tentative de sédentarisation dans les périmètres des chantiers. Une telle action doit être immédiate et avoir un caractère d'exemplarité dès l'engagement du projet afin de dissuader les futurs immigrants

5.5.3.3 Maintien de la qualité du sol

Le Mali et sa population restent fortement dépendants des performances du secteur agricole et donc de la qualité des sols qui permettent d'assurer une productivité optimum. Or dans le cadre du projet, quelques impacts ont pu être identifiés comme potentiellement nuisibles à la qualité des sols. Ces impacts vont donc aller à l'encontre de la politique de développement agricole qui promeut : l'équité sociale, le droit à la sécurité alimentaire ; la responsabilisation des acteurs, la solidarité et le partenariat entre les acteurs.

Pour minimiser les impacts sur la qualité du sol, le projet doit donc inscrire les mesures dans le respect du Cadre Stratégique d'Investissement pour la Gestion Durable des Terres et maintenir la productivité à long terme et les fonctions des écosystèmes.

Ceci consistera à :

- Améliorer le contrôle à la source de l'érosion due à la perturbation des sols lors de travaux.
- Prévenir les impacts négatifs de la perturbation des sols sur la qualité des cours d'eau récepteurs, les ressources naturelles associées, sur le réseau de drainage et les propriétés voisines.
- Prévenir les coupes inutiles ou exagérées de végétation lors de travaux
- Eviter toute zone géologiquement instable pour l'implantation de pylône sur les pentes raides et berges des cours d'eau.

Cela passera par :

- Le placement de dispositifs de lutte contre l'érosion selon les besoins (Barrières à sédiments, stabilisation de l'accès au site, limitation du déboisement, aménagement de canaux intercepteurs, gestion des déblais) ;
- L'intégration dans la politique de gestion des déchets d'un protocole d'évacuation des sols contaminés et de remplacement ;

- La séparation de la terre végétale lors des opérations de terrassement ;
- Les surfaces bétonnées dans le poste seront réduites aux aires de circulation ;
- Un système de drainage sera également installé ainsi qu'un bassin de rétention des eaux afin d'éviter une éventuelle inondation des terrains aux abords du poste.
- L'élaboration de critères pour l'implantation des pylônes prenant en compte les zones géologiques instables.

5.5.3.4 Lutte contre la pollution des eaux de surface et souterraines

La lutte contre la pollution des eaux de surface et souterraines s'inscrit directement dans le cadre de la Politique Nationale de l'Eau et de la Politique Nationale d'Assainissement. Celle est assortie à trois types de stratégie de gestion propre à chaque type de déchets : solides, liquides, et spéciaux. La pollution des eaux de surface et souterraines devront donc être considérées de manière systématique pour éviter toute répercussion néfaste sur les autres milieux. Il s'agira donc contrôler régulièrement la qualité des eaux et de respecter les flux en place :

- Mise en place d'une politique de gestion des déchets solides, liquides et naturels ;
- Tri sélectif des résidus issus de la coupe du bois et du défrichage en lien avec les communautés ;
- Système de traitements et étiquetage de déchets par catégorie selon la nomenclature mentionnée dans la Politique Nationale d'assainissement;⁷
- Stockage des déchets solides et liquides approprié pour limiter le risque de pollution ;
- Collecte régulière des déchets solides et liquides du chantier en vue de leurs évacuations.
- Acheminement des déchets dans les centres de traitement agréés par le MEA.
- Respect des consignes d'utilisation de certains produits chimiques ;
- Nettoyage et vidange des véhicules et engins de travaux dans des zones prévues à cet effet ;
- Mise en place de latrines et d'un système de rejet des eaux usées dans les bases de chantiers;
- Protection des chargements (bâches et filets de protection, etc.) ;
- Collecte des huiles et autres produits toxiques dans des cuves appropriées ;
- Limitation du stockage des matériaux sur les lits d'écoulement naturel et sur des terrains privés (vergers, etc.).

On peut rappeler qu'en vertu du décret N°001-394/P-RM du 6 septembre 2001:

- les établissements et entreprises qui produisent, détiennent transportent ou gèrent des déchets dangereux sont tenus de communiquer chaque année au ministère chargé de l'Environnement toutes les informations sur les déchets qu'ils produisent, exportent ou gèrent, sur leurs origines, leurs quantités, leurs caractéristiques leurs destinations et leur mode de gestion. Ces entreprises et établissements concluent obligatoirement des contrats d'assurance couvrant en totalité leur responsabilité contre les risques résultant de la production de ces déchets, de leur transport et de leur gestion ;
- toute personne qui dépose ou fait déposer des catégories de ces déchets auprès d'une personne ou d'un établissement ne comptant pas parmi les exploitations d'installations agréées pour l'élimination des déchets dangereux est considérée comme solidairement responsable avec lui de tout dommage causé par les déchets.

⁷ Les déchets dangereux pour l'environnement sont classés avec les déchets spéciaux comme tel : les déchets biomédicaux ; les déchets plastiques ; les huiles usagées ; les déchets pesticides obsolètes ; les PCB et PCT ; les bidons, fûts et emballages usagés ; les piles et accumulateurs usagés ; les déchets radioactifs ; les déchets électroniques, électriques et électroménagers ; les déchets issus d'activités militaires ; les déchets contenant de l'amiante ; les solvants usés.

- au cours des opérations de collecte, de transport et de stockage, les déchets dangereux doivent être emballés et étiquetés conformément aux règles en vigueur.
- les déchets dangereux ne peuvent être traités en vue de leur élimination ou valorisation que dans des installations autorisées par les ministres chargés de l'Environnement et de la Santé ;

5.5.3.5 Conservation de la qualité de l'air

Un impact spécifique lié à l'utilisation de l'hexafluorure de soufre (SF₆)⁸ au niveau du poste. Les mesures suivantes seront donc à respecter :

- Confinement du SF₆ dans des compartiments étanches indépendants : dans l'hypothèse d'une fuite, les volumes susceptibles d'être rejetés restent ainsi limités.
- Récupération du SF₆ chaque fois qu'une intervention nécessite une vidange partielle ou complète des équipements électriques
- Réutilisation du SF₆ usagé si celui-ci répond aux exigences techniques des matériels et dans le cas contraire restitution du SF₆ à un prestataire pour destruction ou régénération
- Détection des compartiments qui fuient et engagement d'actions correctives
- Contrôle permanent de la pression du gaz est lorsqu'une anomalie est détectée, elle est ainsi rapidement maîtrisée

5.5.3.6 Respect du cadre et de la qualité de vie

La mise en place de la ligne peut engendrer quelques nuisances dans l'ensemble des villages traversés: présence d'ouvriers étrangers, nuisances sonores, poussières, tension sociale. Si la plupart de ces impacts apparaissent d'une importance mineure, à défaut d'être encadrés ces derniers pourraient prendre de l'ampleur et mettre en péril la bonne marche du projet.

En vue de limiter les impacts sur le cadre et la qualité de vie, il convient de :

- Eloigner au maximum les ouvrages électriques et les campements de chantier des habitations ou des zones souvent empruntées/traversées pour limiter les nuisances sonores
- Utiliser des engins de chantier conformes aux règles en vigueur (OMS) quant à la limitation des niveaux sonores des moteurs.
- Positionner les transformateurs en orientant les aéro-réfrigérants vers l'intérieur du poste.
- Procéder à un arrosage régulier du chantier en saison sèche.
- Vérifier régulièrement les échappements provenant des véhicules et des engins et réglage régulier des moteurs.
- Mettre en place un code de conduite sur le chantier.

5.5.3.7 Gestion des voies d'accès et des zones de chantiers

Le passage des engins va causer un certain nombre de dégâts les chemins d'accès à la ligne et autour du chantier. Ces derniers vont entraîner des perturbations et éventuellement nuire au flux des résidents. De manière à encadrer ces phénomènes, il est nécessaire de :

- Délimiter la zone des travaux (voies d'accès, zone de chantier, parking) avec le concours du comité villageois et des services techniques pour éviter d'endommager des zones au-delà de celles requises pour les besoins de construction à court terme ;

⁸ L'hexafluorure de soufre est un produit isolant, utilisé comme diélectrique dans les transformateurs électriques. SF₆ peut être utilisé comme gaz neutre isolant.

- Elaborer un plan de circulation du chantier pour éviter l'ouverture de voies d'accès au chantier;
- Mettre en place un système de gestion des plaintes en cas de dégradation des cultures avoisinant la zone de projet ;
- Identifier les sources d'eau existantes et négocier leur utilisation avec les populations
- Remettre en état les pistes, voies d'accès non bitumées et parkings qui auront été endommagées
- Eviter la circulation des engins pendant les fortes pluies ou mise en état des routes.

5.5.4 Les indicateurs de suivi

Tableau 71 : Indicateurs de suivi pour le plan HSE

Suivi	Indicateurs	Source
Sécurité sur le chantier	Présence de zones de projet délimitées	Plan de chantier
	Présence de points de contrôle encadrant les zones de projet	Plan de chantier
	Nombre d'accidents survenus sur des zones de projets interdites aux personnes non autorisés	Registre des accidents
	Nombre de rapports d'accident complétés	Registre des accidents
	Présence d'équipement de protection	Enquête auprès des employé(e)s
	Nombre d'accidents survenus suite à l'absence d'équipement adéquat	Registre des accidents
	Présence de personnes d'encadrement de la sécurité routière en place sur le chantier	Plan de chantier
	Nombre d'accidents de la route	Registre des accidents
	Présence de points de stockage enregistrés	Plan de chantier Carnet de suivi
	Nombre d'accidents causés par du matériel mal entreposé	Registre des accidents
	Présence de lieux de stockage spécifiquement dédiés aux substances inflammables	Plan de chantier
	Nombre d'accidents causés par des substances inflammables	Registre des accidents
	Présence d'espaces dédiés à l'incinération des déchets naturels	Plan de chantier Carnet de suivi du projet
	Nombre d'accidents dus à une mauvaise gestion des espaces d'incinération	Registre des accidents
	Présence d'aménagements mis en place sur les lieux d'excavation et de fouille	Plan de chantier
	Nombre d'accidents survenus dans des zones de fouille et d'excavation	Registre des accidents
Nombre d'accidents liés à des travaux de soudures	Registre des accidents	
Prévention et sensibilisation	Nombre de sessions de sensibilisation aux risques liés à la présence du chantier	Carnet de suivi du projet
	Nombre de sessions de sensibilisation aux IST/VIH/SIDA	Carnet de suivi du projet
	Nombre de préservatifs distribués	Carnet de suivi du projet
	Nombre de focus group avec les femmes	Carnet de suivi du projet

Suivi	Indicateurs	Source
	Quantité de matériel médical apporté et de pompes à eau posées	Carnet de suivi du projet
Maintien de la qualité du sol	Nombre de dispositifs de lutte anti-érosion mis en place	Fiche d'analyse des sols pour les zones où le risque est grand
	Nombre de plan de circulation validé par le EDM-SA	Rapport de constat
	Niveau de pollution des prélèvements effectués autour des bases vies et au niveau des cultures avoisinantes	Rapport d'analyse
	Pourcentage de remise en état effectif du sol après travaux	Rapport de constat
Lutte contre la pollution des eaux de surface et souterraines	Validation de la politique de gestion des déchets solide et liquide (audits)	Réponse AO
	Niveau de pollution des prélèvements d'eau de surface et souterraine effectués au voisinage de la zone des travaux	Rapport d'analyse
Conservation de la qualité de l'air	Niveau de pollution de l'air	Rapport d'analyse
Respect du cadre et de la qualité de vie	Indices sonores aux abords de la première habitation à proximité de la zone de chantier	Compte rendu de l'opération de sensibilisation auprès de villageois et riverains ;
	Nombre de véhicules utilisés (entreprise et sous-traitant) satisfaisant aux regards des normes de sécurités environnements les plus stricts	Rapport d'analyse
Gestion des voies d'accès et des zones de chantiers	Pourcentage de piste remise en état après fermeture du chantier	Rapport de constat
Suivi des plaintes	Nombre de plaintes déposées en rapport avec les perturbations liées à l'érosion et aux défauts d'écoulement.	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes déposées en rapport avec une mauvaise gestion des déchets	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes déposées suite à des glissements de terrain, éboulements, etc.	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes liées aux nuisances sonores	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes liées à la destruction de biens	Registre des plaintes
	Nombre de plaintes déposées pour braconnage mené par un employé	Registre des plaintes
	Nombre d'accidents en lien avec le bétail	Registre des plaintes

5.5.5 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

La responsabilité de la mise en œuvre de ce plan incombe à l'entreprise en charge des travaux. EDM-SA sera chargé de la supervision et du contrôle de la bonne mise en œuvre du plan.

5.5.6 Estimation des couts

Ces coûts spécifiques seront inclus dans le cahier des charges de l'entreprise.

5.5.7 Chronogramme de mise en œuvre

La réalisation de cette mesure d'atténuation s'effectuera pendant toute la phase des travaux.

5.6 PLAN D'URGENCE

5.6.1 L'objectif du plan

L'objectif de ce plan d'urgence est de présenter les éléments permettant d'apprécier les dangers que représentent les installations par la présente étude.

Dans un premier temps, sont présentés les éléments extérieurs (naturels ou anthropiques) pouvant être un évènement initiateur d'un incident/accident sur les ouvrages d'évacuation d'énergie (ligne THT de 225 kV et poste de raccordement de Sinsina).

Dans un second temps, sont recensés les potentiels de dangers inhérents à ces ouvrages et les phénomènes dangereux associés.

Enfin, les mesures générales applicables à des ouvrages de ce type sont proposées afin de réduire, limiter voire supprimer les risques et conséquences d'un accident. Ces mesures sont « standard » et n'excluent pas la mise en place de mesures complémentaires appropriées en fonction de l'environnement du site.

5.6.2 Synthèse des risques potentiels

Tableau 72 : Sources potentielles d'agression extérieures au poste et lignes électriques et mesures préventives

Catégorie de risque	Source potentielle d'agression extérieure	Installation concernée	Position du site face à cette source d'agression	Mesure préventive
Risque naturel	Risque sismique	Poste électrique	Le projet est globalement à l'abri des principaux risques sismiques présents en Afrique de l'Ouest.	Mesures constructives (normes sismiques en vigueur au Mali ou dans les règles de l'art)
		Lignes électriques		
	Risque retrait-gonflement des argiles / mouvements de terrain	Poste électrique	Le pylône situé sur l'île permettant de franchir le fleuve Niger	Ce risque sera pris en compte lors de la conception du projet (études géotechnique et géologique approfondies)
		Lignes électriques		
	Risque inondation	Poste électrique	Le poste de Sinsina ne se situe pas dans une zone inondable	Pas de mesure particulière
		Lignes électriques	Le tracé de la ligne traverse des cours de rivières et des zones inondables	Les pylônes seront éloignés des berges des rivières.
	Risque foudre	Poste électrique	Le poste électrique de Sinsina et la ligne THT sont concernés par le risque foudre	Les installations seront équipées de paratonnerres et systématiquement reliées à la terre.
		Lignes électriques		
Chute d'arbre	Lignes électriques	Les installations traversent des savanes arborées.	Une bande de 30 m sur les 30 premiers km puis de 20m de part et d'autre de la ligne électrique sera déboisée.	
Conditions météorologiques extrêmes	Poste électrique	Les installations peuvent être soumises à des conditions météorologiques extrêmes (vent)	Les équipements seront construits pour résister aux événements climatiques extrêmes	
	Lignes électriques			

WAPP – EEEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Catégorie de risque	Source potentielle d'agression extérieure	Installation concernée	Position du site face à cette source d'agression	Mesure préventive
	Risque feu de forêt	Poste électrique	Les installations traversent des savanes arboricoles.	Une zone tampon sera créée autour du poste électrique
		Lignes électriques		Une bande de 30 m sur les 30 premiers km puis de 20m de part et d'autre de la ligne électrique sera déboisée.
	Zones marécageuses	Lignes électriques	En traversant le fleuve le tracé de la ligne passe par des zones humides.	Des panneaux indiquent la présence de marécages
Risque d'origine anthropique	Risque de chute d'aéronef	Poste électrique	Peu probable. L'étude de tracé a pris soin de contourner les cônes d'envol des aéroports concernés	Des balises seront installées sur les câbles pour augmenter la visibilité des installations par les aéronefs.
		Lignes électriques		
	Voie de circulation	Poste électrique	Le poste de raccordement et la ligne aérienne peuvent être concernés par un risque de collision	Les pylônes seront éloignés des axes de circulation
		Lignes électriques		
	Risque lié au voisinage industriel	Poste électrique	Non concerné.	/
		Lignes électriques		
Risque lié à la malveillance	Poste électrique	Le poste de raccordement et lignes électriques peuvent être concernés par la malveillance (vol de métal,...)	Le poste électrique de Sinsina sera clôturé. Les pylônes seront équipés de dispositif anti-escalade. Les pièces mobiles des pylônes seront soudées	
	Lignes électriques			

Tableau 73 : Potentiels de danger liés aux équipements du poste électrique de Sinsina et des lignes aériennes de transport

Installation ou équipement	Nature du danger	Causes	Cibles	Prévention/Protection
Transformateur (poste électrique)	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Fuite d'huile - Foudre - Arc électrique - Chute d'aéronef - Malveillance - Séisme/mouvement de terrain - Effet domino thermique (sur les voies de transport) 	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu humain et biologique : formation d'un panache de fumée - Autres éléments du poste par propagation de l'incendie - Récipients du SF6 entraînant une explosion et/ou dispersion de fumées toxiques (décomposition thermique de SF6) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les transformateurs auront une fosse de récupération et d'extinction naturelle en cas de feu. - De plus, chaque poste a une aire gravillonnée ou bétonnée permettant d'éviter la propagation d'éventuelles flammes au milieu environnant. - La conformité du site vis-à-vis du risque incendie sera contrôlée par un organisme agréé - Des extincteurs à poudre seront implantés dans les locaux et régulièrement vérifiés et testés
	Pollution du sol, du sous-sol et de la nappe	<ul style="list-style-type: none"> - Fuite - Malveillance - Séisme/mouvement de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> - Infiltration des fluides dans le sol puis le sous-sol voire dans la nappe - En cas de fuite importante, l'arrêt de fonctionnement est détectable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance du bon état de l'installation - Collecte et confinement des huiles et des eaux d'absorption par une évacuation vers une fosse étanche
Engins de circulation sur le poste	Accident de personnes, dégâts de matériels	<ul style="list-style-type: none"> - Erreur humaine - Dysfonctionnement du système de freinage - Vitesse excessive 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque essentiellement humain - Dégradation de matériel (installation) en cas de choc très violent 	<ul style="list-style-type: none"> - Vitesse limitée à l'entrée du poste (panneau de signalisation)
Câbles (poste électrique + lignes électriques)	Effondrement	<ul style="list-style-type: none"> - Chute d'aéronef - Chute d'arbre - Vents violents - Feu de forêt 	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu humain dans le périmètre de chute (risque d'électrocution) - Source d'ignition pour un départ de feu (forêt, poste électrique...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Balises pour aéronefs pour faciliter la visibilité des câbles si nécessaire. Une bande de 30 m sur les 30 premiers km puis de 20m de part et d'autre de la ligne limite le risque de chute d'arbre sur la ligne et le risque lié au feu de forêt - Les câbles sont construits pour résister à des vents violents
Pylônes électriques (lignes électriques)	Effondrement	<ul style="list-style-type: none"> - Chute d'aéronef - Chute d'arbre - Malveillance - Vents violents - Feu de forêt 	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu humain dans le périmètre de chute - entraîne la chute des câbles et les conséquences associées (cf. plus haut) 	<ul style="list-style-type: none"> - Balisage pour aéronefs pour faciliter la visibilité si nécessaire ; - les boulons des pylônes sont soudés. - Les pylônes sont construits pour résister à des vents violents. - Les pylônes sont éloignés des voies de circulation

5.6.3 La mise en œuvre du plan d'urgence

5.6.3.1 Organisation générale de la sécurité

Les consignes d'exploitation seront remises à tous les membres du personnel intervenant sur le poste et sur la ligne aérienne et contresignées par ceux-ci.

En cas d'accident, la consigne générale d'incendie et de secours sera appliquée.

Cette consigne, affichée en permanence, indique :

- Les matériels d'extinction et de secours disponibles avec leur emplacement,
- La marche à suivre en cas d'accident,
- Les personnes à prévenir.

Le personnel sera formé à la sécurité dans le domaine de la protection incendie (maniement des extincteurs...).

5.6.3.2 Moyens de lutte et d'intervention

- **Moyens privés**

Incendie

Pour le poste électrique, les points suivants seront respectés :

- Extincteurs appropriés aux risques à combattre (et notamment le feu électrique), mis en place en nombre suffisant dans le bâtiment (1 dans chaque local),
- Formation et entraînement du personnel au maniement des extincteurs,
- Affichage des numéros téléphoniques des pompiers,
- Accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours.

Pour la ligne électrique, le risque ne provient pas d'un incendie des installations (non combustible) mais d'un début d'incendie sur l'environnement alentour. Le personnel intervenant sur la ligne électrique aura des extincteurs à poudre dans les véhicules et sera formé à la manipulation de ceux-ci.

Pollution accidentelle

Toute pollution accidentelle (lors d'une vidange, par exemple) entraînera l'évacuation immédiate des matériaux souillés et la réparation qui s'impose (élimination/traitement des terres et végétaux souillés).

Mesures de sécurité vis-à-vis des tiers

L'accès à l'intérieur du poste électrique sera interdit au public.

En cas d'accident au niveau de la ligne électrique en présence de personnel, celui-ci protégera la population en les empêchant d'approcher des câbles à terre (risque d'électrocution).

- **Moyens publics**

Les coordonnées des autorités en charge du secteur seront affichées au niveau du poste électrique et connus des personnes intervenant sur la ligne électrique :

- Pompiers
- Ambulances
- Exploitant

- Autorité environnementale
- Police

5.6.3.3 Traitement de l'alerte

- **Alerte aux secours extérieurs**

Les secours extérieurs seront avertis en cas d'accident :

- Par le personnel si un incident survient pendant une inspection, entretien...
- Par les personnes passant, travaillant ou habitant à proximité

Les personnels extérieurs utiliseront les numéros d'urgence habituels.

- **Alerte aux autorités**

En cas d'épandage de produits dans ou à proximité du poste, les propriétaires / exploitants et les autorités seront alertés dans les meilleurs délais par la direction de l'entreprise.

- **Alerte à l'exploitant**

Tout dysfonctionnement électrique est transmis au centre de contrôle en temps réel. Cependant, une fois les secours prévenus, il est utile d'alerter l'exploitant, dont le numéro doit figurer sur le panneau d'affichage sur le portail du poste électrique de Sinsina.

- **Information des médias**

La communication de crise consiste à mettre en œuvre des actions d'information internes, de relations presse et publiques adaptées, afin de limiter les conséquences négatives qu'un événement grave peut avoir.

Une crise correctement gérée peut contribuer à valoriser l'image de la société. En faisant preuve de franchise, de rigueur et de professionnalisme dans ses messages, l'exploitant pourra saisir cette occasion pour rappeler les mesures qui sont mises en œuvre pour la protection de la population et de l'environnement.

En général, une information des médias comprendra les informations suivantes :

- rappel scrupuleux des faits et la gestion de l'événement,
- les conséquences (victimes, dégâts, coupures électriques...),
- les causes possibles,
- les pratiques de l'établissement (protocoles de sécurité en place, exercices...),
- les moyens mis en place pour remédier au problème et les délais de réparation de la ligne par exemple.

5.6.3.4 Gestion post-accidentelle

Compte-tenu des conséquences d'un accident majeur sur la population (coupure électrique pour un nombre important de personnes), il est nécessaire d'anticiper au maximum ces accidents afin de réduire le délai d'intervention et donc le délai de retour à la normale pour la population.

Ceci passera en particulier par :

- l'identification des éléments les plus sensibles,
- la disponibilité du matériel de rechange,

- la présence d'une équipe technique disponible en permanence pour les réparations.

Après une gestion d'urgence pour le rétablissement du courant, une gestion plus approfondie post-accidentelle sera mise en place. Il s'agira notamment d'identifier les causes profondes de l'accident et de mettre en place, si possible, à grande échelle des moyens pour que cet accident ne se reproduise plus.

5.6.4 Les indicateurs de suivi

Le nombre d'alertes émises par EDM-SA servira d'indicateur de suivi du plan d'urgence. Chaque alerte devra être inscrite au niveau du carnet de suivi de projet.

5.6.5 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

EDM-SA est responsable de la mise en œuvre du plan d'urgence

5.6.6 Estimation des coûts

La mise en œuvre de ce plan d'urgence est inclus dans les frais de structures de l'EDM-SA

5.6.7 Chronogramme de mise en œuvre

Ce plan d'urgence doit être mise en œuvre durant toute la durée du projet

5.7 PLAN DE CONSERVATION DU PATRIMOINE CULTUREL

5.7.1 L'objectif du plan

En plus de se conformer à la législation nationale pertinente relative à la protection du patrimoine culturel, notamment celle portant sur la mise en œuvre des obligations incombant au pays hôte en vertu de la Convention pour la Protection du Patrimoine Mondial, Culturel et Naturel, le client identifiera et protégera le patrimoine culturel en veillant à l'application des pratiques reconnues au plan international consistant à protéger le patrimoine culturel, à l'étudier sur le terrain et à l'étayer par des documents.

Lorsque le processus d'identification de risques détermine qu'il existe un risque d'impact sur le patrimoine culturel, le client engagera des experts qualifiés pour contribuer à l'identification et à la protection du patrimoine culturel.

Au-delà d'une mesure imposée par les institutions internationales, la conservation du patrimoine culturel et historique est une des conditions premières de la bonne intégration du projet. Au cours de l'étude d'impact sur l'ensemble du corridor du futur tracé de la ligne électrique au Mali ce sont trois sites qui ont été identifiés à proximité de la zone d'exclusion totale :

- Un site « à génie » à Nankilabougou (Commune de Bankoumana, Cercle de Kati).
- Deux sites religieux dans les Villages de Nankilabougou, (Commune de Bankoumana, Cercle de Kati) et de Koursalen (Commune de Manden, Cercle de Kati).

5.7.2 Description des sites d'héritage culturel

5.7.2.1 Anciens tombeaux des aïeux du lignage Dabo

Type de site : site religieux à Balisiany ,
point GPS : WP145 – GPS N°39 - Village de Koursalen, Commune de Manden, Cercle de Kati

Description : le site se trouve dans un *bowal* ou *foua* à ciel ouvert près de la route à la limite entre Kollé et Koursalen dans la limite des 100 mètres du corridor.

Importance du site pour les communautés : le site se trouve dans un espace découvert à la limite entre le village de Kollé et Koursalen, plus précisément à l'ouest du village de Koursalen. On y distingue aucune essence végétale remarquable à l'alentour, deux des tombes sont matérialisées par des rangées de blocs de pierres. Douze personnes sont enterrées en ce lieu (10 hommes et 2 femmes), aïeux du lignage Dabo dont le vieux Adama Dabo est le représentant actuel de ce lignage.



Responsabilité : la responsabilité de ce site n'est précisément connue puisque les offrandes ou sacrifices n'y sont plus régulièrement effectuées, mais le site fait partie de la mémoire du village – qui date de plus de 100 ans.

Personnes responsables : tout le lignage est responsable de ce site.

Craintes du responsable du site ou de l'officiant : la crainte du lignage est l'éventuelle destruction du site par les engins lourds lors des travaux.

5.7.2.2 Koumbakorokoro

Type de site : site religieux.

« *Lieu de repos des ancêtres fondateurs du village* »

Point GPS : WP25 – GPS N°8 - Village de Nankilabougou, Commune de Bankoumana, Cercle de Kati

Description : le site de Koumbakorokoro se trouve au Sud-Ouest de Nankilabougou à environ à 600 m de la zone bâtie sur la route menant à la localité de Kouroubougou. Il est matérialisé par un grand espace dont l'environnement naturel est marqué par un plateau couvert par quelques essences végétales telles que *bra*, *damba*, *sènè*, *bembé* et *nièkè*. Occupant une superficie de 50 m², le site de

Koumbakorokoro est le lieu où reposent quarante des patriarches tués par Samory Toué pour avoir refusé de placer Nankilabougou sous la bannière de son empire.



Responsabilité du site : la responsabilité du site est confiée à Fodé Kanté. Quant au statut d'officiant, il revient à Namori Doumbouya. Le premier a pour rôle de veiller et de protéger le site tandis que le second officie tout ce qui relève des pratiques sacrificielles du site.

Pratiques sacrificielles : à la fin de chaque année, une cérémonie de prières et bénédictions est effectuée au village. A l'occasion, un bélier blanc est immolé et sa viande préparée et consommée par tous les participants. L'objectif de ce sacrifice est de favoriser le repos de l'âme des défunts et d'éviter qu'un tel événement tragique se reproduise dans le village.

Interdits : plusieurs interdits restent liés à ce site. En effet, toutes formes de souillure (urine, matières fécales, ordures) et de pratiques liées à la coupe de bois, aux feux de végétation sont formellement interdites. Une sanction sévère est réservée par la communauté pour toute personne qui transgressera ces différents interdits. Leur non respect peut être considéré comme une atteinte à la réputation et aux valeurs du village.

5.7.2.3 Gnagba Linké

Type de site : site à génie

« *Lieu de la souffrance* », Gnagba signifie « souffrance » et linké est le nom d'un arbre sauvage

Point GPS : WP20 – GPS N°8 - Village de Nankilabougou, Commune de Bankoumana, Cercle de Kati

Description : le site est situé à 700 mètres, dans la direction du sud-ouest de la zone bâtie du village de Nankilabougou, dans le corridor des 40 mètres. Il est matérialisé par un grand arbustive caractérisé par la présence de quelques espèces de valeurs comme : le Néré, le Karité, Horo, Sandan, Bembé. L'adoration de ce site qui remonte à plus de 100 ans, occupe une superficie de 10 m². Les utilisateurs du site sont les femmes du village.



Importance du site pour les communautés : la fréquence de l'adoration de ce site est fonction des calamités naturelles et des grands événements malheureux qui frappent le village. Parmi eux, nous pouvons citer les sécheresses très marquées avec pénurie d'eau. En pareil circonstance, les femmes se réunissent autour de cet arbre pour faire un sacrifice dont les constituants principaux sont : une chèvre, un coq rouge, des noix de cola rouge et du sésame. Le but de ce sacrifice est d'engendrer l'abondance de la pluie.

Personnes responsables : l'officiante du site est Saran Keita, présidente des femmes de la localité.

Craintes du responsable du site ou de l'officiant : la fréquentation du site par les jeunes vierges, le non-respect des promesses faites et la présence des souillures qui peuvent provoquer la colère des génies avec des répercussions néfastes pour le village.

5.7.3 Mesures d'atténuation à prendre en compte

5.7.3.1 Anciens tombeaux des aïeux du lignage Dabo

Le lignage demande tout simplement d'épargner les tombes ou de les protéger par l'élévation des murs autour des tombes.

5.7.3.2 Koumbakorokoro

Le site de Koumbakorokoro reste très important aux yeux de la communauté de Nankilabougou dans la mesure où il représente leur mémoire collective. Ce cimetière est considéré comme l'âme du village et est une page incontournable de toute l'histoire de la localité de Nankilabougou. A cet effet son déplacement ou sa destruction doit faire l'objet de sacrifices notamment celui effectué chaque année dans le village. Ignorer ce sacrifice, c'est compromettre dangereusement l'installation de la ligne électrique aux environs.

5.7.3.3 Gnagba Linké

Le site peut être déplacé sous condition. Il nécessite la réalisation d'un sacrifice afin que des plaidoyers soient faits auprès des génies.

5.7.4 Procédures applicables aux découvertes fortuites

Le client assume la responsabilité de l'implantation et de la conception du projet de manière à éviter des impacts négatifs considérables sur le patrimoine culturel. Le processus d'identification des risques et impacts environnementaux et sociaux devrait déterminer si l'emplacement du projet se situe dans une zone où un site de patrimoine culturel est susceptible d'être découvert durant la phase de construction ou d'exploitation.

Le client s'interdira de perturber les découvertes fortuites tant qu'une évaluation n'a pas été réalisée par des spécialistes compétents et que des mesures conformes aux exigences de la présente Norme de performance n'ont pas été déterminées.

5.7.4.1 Consultation

Si un projet est susceptible d'avoir un impact sur le patrimoine culturel, le client consultera les communautés affectées du pays hôte qui utilisent ou ont, de mémoire d'homme, utilisé de longue date le patrimoine culturel à des fins culturelles. Le client consultera les communautés affectées afin d'identifier le patrimoine culturel important et incorporera dans son processus de prise de décisions les points de vue des Communautés affectées au sujet de ce patrimoine culturel. Les consultations doivent s'étendre aux organismes de réglementation locaux ou nationaux compétents chargés de la protection du patrimoine culturel.

5.7.4.2 Déplacement du patrimoine culturel reproductible

Lorsque le client a rencontré un patrimoine culturel matériel qui est reproductible⁹ et non essentiel, le client applique des mesures d'atténuation qui permettent d'éviter les impacts. S'il n'est pas possible d'éviter les impacts, le client devra appliquer la hiérarchie des mesures d'atténuation comme suit :

- Limiter les impacts négatifs et appliquer les mesures de restauration, in situ, qui garantissent le maintien de la valeur et de la fonctionnalité du patrimoine culturel, consistant notamment à maintenir ou à restaurer tous les processus écosystémiques nécessaires pour l'appuyer ;
- S'il n'est pas possible de réaliser la restauration in situ, rétablir la fonctionnalité du patrimoine culturel, à un endroit différent, notamment en mettant en place les processus écosystémiques nécessaires pour l'appuyer ;
-

Lorsqu'il est établi qu'il n'est pas possible de limiter les impacts négatifs et de procéder à la restauration afin de garantir le maintien de la valeur et la fonctionnalité du patrimoine culturel et lorsque les communautés affectées utilisent de longue date le patrimoine culturel à des fins culturelles, il faut alors indemniser pour la perte de patrimoine culturel matériel. Le contenu de cette indemnité (sacrificielle, foncière ou matérielle) doit être déterminé par les communautés responsables et détentrices des sites d'héritage culturel.

5.7.4.3 Déplacement de patrimoine culturel non reproductible

Le patrimoine culturel non reproductible peut concerner les conditions sociales, économiques, culturelles, environnementales et climatiques des peuples anciens, leurs écologies en évolution, leurs stratégies d'adaptation et les premières formes de gestion environnementale, lorsque :

- le patrimoine culturel est unique ou relativement unique à la période qu'il représente,

⁹ Le patrimoine culturel reproductible se définit comme des formes matérielles de patrimoine culturel qui peuvent être déplacées à un autre endroit ou qui peuvent être remplacées par une structure similaire ou des caractéristiques naturelles auxquelles les valeurs culturelles peuvent être transférées par des mesures appropriées. Des sites archéologiques ou historiques peuvent être considérés reproductibles si les époques et les valeurs culturelles qu'ils représentent sont bien représentées par d'autres sites et/ou structures.

- le patrimoine culturel joue un rôle unique ou relativement unique en tant que liaison entre plusieurs périodes sur le même site.

La majorité des éléments de patrimoine culturel sont mieux protégés en demeurant sur place, étant donné qu'un déplacement est susceptible d'entraîner des dommages irréparables ou la destruction de ces éléments de patrimoine culturel. Le client ne déplacera aucun élément de patrimoine culturel non reproductible, à moins que toutes les conditions suivantes ne soient remplies :

- Il n'existe pas d'alternative autres que le déplacement, qui soient pratiques au plan technique ou financier ;
- Les avantages globaux du projet dépassent incontestablement la perte en patrimoine culturel qu'entraînerait le déplacement et les communautés donnent leur autorisation d'exploitation aux miniers ;
- Tout déplacement de patrimoine culturel est réalisé au moyen des meilleures techniques reconnues à l'échelle internationale.

5.7.4.4 Patrimoine culturel essentiel

Le patrimoine culturel essentiel comprend l'un ou les deux types de patrimoine culturel suivants :

- le patrimoine culturel reconnu au plan international des communautés qui utilisent ou qui ont, de mémoire d'homme, utilisé de longue date ce patrimoine à des fins culturelles ;
- les zones de patrimoine culturel protégées au plan légal, notamment celles que les gouvernements hôtes proposent de classer comme telles.

Le client s'interdira de modifier, d'endommager ou de déplacer de manière significative tout élément de patrimoine culturel essentiel. Dans des circonstances exceptionnelles où les impacts sur le patrimoine culturel essentiel sont inévitables, le client devra appliquer le mécanisme de Consultation et participation éclairées des Communautés affectées tel qu'il est décrit dans la Norme de performance 1 et qui comporte un processus de négociation de bonne foi aboutissant à un résultat documenté. Le client fera appel à des experts extérieurs pour contribuer à l'évaluation et la protection du patrimoine culturel essentiel.

Les zones de patrimoine culturel faisant l'objet d'une protection légale sont importantes pour la protection et la conservation du patrimoine culturel, et des mesures supplémentaires s'imposent pour tout projet susceptible d'être approuvé dans le cadre des législations nationales en vigueur dans ces zones.

5.7.4.5 Utilisation du patrimoine culturel par le projet

Lorsqu'un projet se propose d'utiliser à des fins commerciales le patrimoine culturel, notamment les savoirs, les innovations ou les pratiques des communautés locales, le client devra informer ces communautés de

- leurs droits prescrits aux termes de la législation nationale ;
- de l'étendue et de la nature du développement commercial envisagé ;
- des conséquences éventuelles dudit développement.
- Le client ne procédera à une telle commercialisation que :
- s'il met en œuvre un mécanisme de Consultation et de participation éclairées et comportant un processus de négociation de bonne foi dont les résultats sont documentés,
- s'il prévoit un partage juste et équitable des bénéfices de la commercialisation desdits savoirs, innovations ou pratiques, conformément à leurs coutumes et traditions.

5.7.5 Les indicateurs de suivi

Les indicateurs suivants peuvent servir de base pour le suivi du plan de conservation du patrimoine culturel :

- pourcentage de plainte déposé par rapport aux sites d'héritage culturel,

- nombre de découvertes fortuites,
- nombre de PV de conformité délivré par l'administration à l'issus des audits.

5.7.6 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

Si deux des sites ne risquent pas de poser de problème, le site de Koumbakorokoro nécessitera d'extrêmes précautions. Il conviendra donc qu'EDM poursuive en lien avec les communautés les discussions engagées avec les officiants et mette en place des mesures de compensation particulières pour permettre à ces travaux d'être effectués sous la bienveillance des génies gardiens de la zone. Le promoteur pourra pour cela s'appuyer sur le protocole fourni en annexe de l'EIES et sur les fiches relatives aux sites d'héritage culturel.

La responsabilité de la mise en œuvre du plan de conservation du patrimoine culturel incombe à EDM-SA. Le ministère en charge de l'énergie est chargé de la supervision et du contrôle de la bonne exécution de ce plan.

5.7.7 Estimation des couts

Tableau 74 : Tableau des coûts de mise en œuvre du Plan de Conservation du Patrimoine Culturel

Rubriques	Désignation	Coût unitaire en FCFA	Quantité	Coût total <i>1euros = 655.957 FCFA</i>	
				FCFA	EUROS
Traitement des sites d'héritage culturel	Anciens tombeaux des aïeux du lignage Dabo	2 000 000	1	2 000 000	3 049
	Koumbakorokoro	2 000 000	1	2 000 000	3 049
	Gnagba Linké	2 000 000	1	2 000 000	3 049
Total (Plan de Conservation du Patrimoine Culturel)				6 000 000	9 147

5.7.8 Chronogramme de mise en œuvre

La mise en œuvre spécifique de ce plan aura lieu en même temps que le PAR (avant la phase de construction)

5.8 PLAN DE COMMUNICATION

5.8.1 L'objectif du plan

Pour l'ensemble des parties prenantes consultées, la bonne marche du projet dépendra essentiellement de la communication, c'est à dire de la capacité des responsables à capitaliser, mutualiser et diffuser des informations tout en s'assurant qu'elles ont bien été comprises dans le temps souhaité. En effet, le constat global est que dans la plupart des cas, les éléments d'information relatifs aux projets ne leurs sont communiqués qu'au moment de l'exécution. Les personnes mobilisées se retrouvent alors contraintes d'agir dans l'urgence sans pouvoir avoir le temps de consulter à leur tour les personnes intéressées. Les causes de ces problèmes peuvent être multiples : complexité des canaux de communications et de la chaîne décisionnelle, absence d'un échelon du projet pendant une courte période, non prise en compte des coûts relatifs à la diffusion de l'information, négligence volontaire à des fins personnelles, etc. Pour toutes ces raisons, la chaîne de communication doit être claire et reposer sur des engagements et moyens solides.

5.8.2 Le Plan d'Engagement des Parties Prenantes

Un Plan d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP) sera mis en œuvre préalablement au Plan de Communication. Il sera placé sous la responsabilité du promoteur, et permettra d'assurer la mise en œuvre du projet dans le respect des organisations sociales et dans une dynamique de paix sociale et de transparence. La mise en place d'un PEPP permettra à la société de respecter les normes internationales (notamment la Sauvegarde Opérationnelle 1 de la BAD)

Les activités du PEPP incluront le promoteur, les communautés impactées par le projet, les autorités locales, les autorités des institutions décentralisées et déconcentrées.

La mise en œuvre du PEPP reprendra les étapes suivantes, comme annoncé dans l'EIES :

- Finaliser l'identification des parties prenantes déjà identifiées et mobiliser celles-ci ;
- Formaliser les partenariats, conventions et modalités de travail avec les parties prenantes du projet ;
- Coordonner les activités entre les différentes parties prenantes ;
- Assurer la capitalisation, la mutualisation et la diffusion de l'information auprès de l'ensemble des parties prenantes ;
- Déterminer le rôle et les limites de chaque partie prenante dans le processus de communication ;
- Appuyer les acteurs dans ce processus et, plus généralement, dans le suivi du PGES.

L'identification des parties prenantes se basera sur les résultats de l'étude de base qui aura permis d'identifier les autorités locales traditionnelles et de comprendre les hiérarchies dans la société et le système de gestion foncière pour chaque zone. D'autres parties prenantes seront également consultées (les employés du promoteur, les entrepreneurs de la zone, les représentants de la société civile etc.).

La mission de terrain se déroulera sur l'ensemble de la zone. Elle consistera principalement en consultations avec les parties prenantes locales. Ces consultations permettront de comprendre la perception, par les acteurs, des impacts du projet, tant du point de vue technique que du point de vue environnemental.

La réalisation de consultation publique est un outil supplémentaire du plan de communication. Un certain nombre de ces consultations est obligatoire d'un point de vue légal et concerne l'information du public vis-à-vis du projet et de ses impacts.

Dans le cas particulier de la mise en œuvre du PAR il est également prévu de réaliser des consultations. Elles ont pour objectif la description et explication du processus de compensation, de préciser la nature du projet et son calendrier d'exécution, les critères d'éligibilité des PAP et l'annonce des dates butoir dans chaque localité.

L'acquisition foncière et de titre nécessite la publication des informations concernant les parcelles. Le support écrit et la publication ne sont pas des outils adaptés à la population peu alphabétisée, aussi la réalisation de consultations publique dans ce cadre doit être envisagée.

Les consultations publiques permettent de mesurer le niveau d'intégration des projets et de suivre l'évolution des craintes des populations de manière générale. Elles constituent donc un élément de suivi et de communication complémentaire au système de communication en place et permet d'ouvrir des débats que les relais communautaire ne peuvent pas modérer (et dont ce n'est pas le rôle).

Ces consultations devront donc être poursuivies jusqu'à la mise en exploitation du projet et au-delà. Il est à prévoir d'importantes mesures de modération si les villages concernés par le projet ne sont pas connectés, quelles que soient les mesures de compensations et d'accompagnement mises en œuvre.

5.8.3 Communication interne : favoriser l'harmonisation, la capitalisation et la mutualisation de l'information:

Afin d'assurer une communication transparente et efficace du projet tout au long de la mise en œuvre, il est d'abord recommandé de mettre en place un service de communication spécifique directement rattaché à l'unité de mise en œuvre du PGES. Ce service, en lien avec les autres services et sous-traitants, pourra notamment:

- s'assurer de l'organisation et de l'harmonisation des communications relatives au projet,
- mettre en place les différents outils nécessaires au suivi du projet : base de données, agenda en ligne, carnet de suivi de projet en ligne, registre des consultations, annuaire en ligne ;
- développer les supports nécessaires à la diffusion des informations et à la participation des parties prenantes : questionnaires, outils de suivi et d'entretien, etc.;
- coordonner et superviser les différentes communications : radio, journaux;
- capitaliser et mutualiser l'ensemble des informations relatives à la mise en œuvre et au suivi du PGES.

Ensuite, la plupart des localités impactées par le projet sont enclavées et ne disposent pas forcément d'un accès au réseau mobile. La circulation de l'information entre les différents échelons y est donc difficile. Comme pour la plupart des projets de ce type, il est fortement recommandé de mettre en place pendant la phase de démarrage, des équipes locales chargées d'être la courroie de transmission entre les acteurs locaux. Celles-ci seraient adossées à un chef d'antenne local chargé du suivi du plan de gestion environnemental et social et ont pour objectif :

Pour le niveau central les équipes locales ont pour fonction de :

- Informer les équipes nationales de l'état d'avancé du PGES : carnet de suivi, registre des consultations,
- Compléter les informations sur les parties prenantes déjà capitalisées dans le cadre de l'EIES : annuaire, fiche spécifique aux ayants droits, etc.
- Assurer la communication avec les parties prenantes au niveau local.

De plus, leur présence en continue permettra :

- de tisser un lien de confiance avec les comités villageois et les Personnes Affectées par le Projet.
- d'assurer une communication continue entre les communautés, les cercles/communes et la région pendant la phase de mise en œuvre du PARC;
- de coordonner l'intervention des sous-traitants avec les parties prenantes (formation, sensibilisation, réunion) ;
- d'assurer la transmission des plaintes entre les différents acteurs en charge du règlement de celles-ci.

Enfin en vue d'intégrer le PGES dans une dynamique d'harmonisation, de capitalisation et de mutualisation de l'information avec les services nationaux existants, il serait intéressant que les bases de données et outils opérationnels de suivi soient en accord avec ceux du programme de gestion de l'information sur l'environnement.

5.8.4 Communication externe : adapter l'information et ses canaux aux destinataires

D'après les consultations faites aux différents niveaux, la stratégie de communication doit différencier les niveaux cibles : national, régional, Cercle/communal et enfin local.

5.8.4.1 La communication avec les localités

Dans chaque communauté, un facilitateur pourra être désigné comme point focal du projet. Celui-ci aurait pour tâche de :

Diffuser les informations ponctuelles du projet.

- Appuyer l'organisation des réunions avec le Comité Villageois, rencontres et consultations communautaires dans le cadre des activités de l'interconnexion ;
- Enregistrer au nom du comité villageois les plaintes afin qu'elle soit étudiée par celui-ci et transmise aux animateurs.
- Participer aux actions de sensibilisation ;
- Faire remonter auprès des animateurs les informations venant de sa localité.

Ces derniers devront :

- Résider au cœur du village ;
- Parler et écrire français ;
- Parler la ou les langues de la localité
- Etre moralement irréprochable aux yeux de la population.

5.8.4.2 La communication avec les cercles et les communes

Au niveau du cercle, il est recommandé de désigner également au sein du CRSES et de chaque comité technique un point focal chargé de :

- La communication entre le projet et les services régionaux ;
- Mobiliser les services compétents nécessaires et faire suivre les lettres de mission ;
- Capitaliser les documents et rapports élaborés par le CRSES et les comités ;
- Enregistrer et ventiler les différents types de plaintes aux services compétents ;
- Planifier et organiser les réunions des CRSES et des comités.

Dans la continuité du circuit de communication, il est recommandé d'avoir un point focal au niveau des six communes et des deux cercles (Kangaba et Kati). Ces derniers seront notamment chargés de:

- La communication entre le projet et les services communaux ou régionaux ;
- De mobiliser les services compétents nécessaires ;
- D'organiser les réunions, consultations ou sessions de sensibilisation ;
- D'enregistrer les plaintes et de les transmettre aux services compétents pour traitement.

5.8.5 Communication et sensibilisation des partenaires

Dans le cadre de l'intégration des populations dans le plan d'engagement des parties prenantes, il est également nécessaire de réduire toute asymétrie d'information. Aussi les populations des localités touchées par le projet devront être formées et sensibilisées sur :

- Les phases de développement des réseaux d'électrification ;
- La citoyenneté, y compris le harcèlement sexuel (point particulièrement de sensibilisation en l'absence d'une législation malienne sur le sujet) ;
- La protection de la nature et de la biodiversité.

Il faut préciser qu'un programme d'information, d'éducation et communication en environnement est déjà à l'œuvre et pourra servir de base à l'élaboration de modules de sensibilisation harmonisés à la stratégie de communication nationale.

Tableau 75 : Séances de sensibilisation publique

Domaine de formation/ sensibilisation	Contenu	Échéancier de mise en œuvre.	Indicateurs objectivement vérifiables
Fonctionnement et développement des réseaux électrique	- Les moyens et dispositifs d'électrification - Les méthodes de transformation et de transports de l'énergie électrique - Les étapes de développement des réseaux domestiques - Les risques de l'électricité - Le projet d'interconnexion	Dès les premiers contacts	Nombre de sessions de formation dispensées
Citoyenneté	- L'inscription du citoyen malien dans le système administratif et législatif - Perception et divergence de représentations - Les droits et devoirs du citoyen - Les méthodes de règlements des conflits	Dès les premiers contacts	Nombre de sessions de sensibilisation dispensées
Préservation de l'environnement	- Lien entre l'Homme et son environnement. - L'impact du citoyen malien sur son environnement et sur l'économie environnementale. - Les politiques nationales relatives à la protection de l'environnement. - L'inscription du citoyen dans une Economie Verte et Résiliente aux Changements Climatiques (EVRCC)	Avant la phase construction	Nombre de personnes présentes

5.8.6 Les indicateurs de suivi

Tableau 76 : Suivi-évaluation de la communication

Suivi	Indicateurs	Source
Plan d'Engagement des parties prenantes	Nombre de Consultations publiques tenues	PV / enregistrement
	Participation (nombre de personnes approximatif)	PV / enregistrement
	Satisfaction du public vis-à-vis du projet	PV / enregistrement
Communication interne niveau central	Présence du service de communication	EDM
	Présence d'une base de données mutualisée en ligne	EDM
	Disponibilité d'un annuaire mutualisé en ligne	EDM
	Disponibilité d'un agenda mutualisé en ligne	EDM
	Disponibilité des outils de suivi en ligne	EDM
	Disponibilité d'un carnet de suivi de projet en ligne	EDM
	Nombre de documents de communication élaborés	EDM
Communication interne niveau local	Nombre de communications nationales ou régionales émises ou publiées	Emissions de radio ou publication
	Suivi des équipes locales opérationnelles	EDM
	Suivi des communautés rencontrées	Registre des consultations
	Suivi des sous-traitants rencontrés	Registre des consultations
	Suivi réunions de coordination organisées	Registre des consultations
	Suivi de requêtes transmises	Carnet de suivi
	Suivi de communiqués transmis	Registre des consultations
	Suivi du carnet de projet	Carnet de projet
Communication externe	Suivi de l'annuaire	Annuaire centralisé
	Suivi de l'agenda	Agenda centralisé
	Nombre de points focaux au niveau régional	Carnet de suivi Annuaire
Communication externe	Nombre de points focaux au niveau des cercles	Carnet de suivi Annuaire
	Nombre de facilitateur au niveau des communautés	Carnet de suivi Annuaire
Communication et sensibilisation des partenaires	Nombre de séances d'information au développement des réseaux électriques et au projet d'interconnexion	Carnet de suivi
	Nombre de séances de sensibilisation à la citoyenneté	Carnet de suivi
	Nombre de séances de sensibilisation à la préservation de l'environnement	Carnet de suivi

5.8.7 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

EMD-SA est chargé de la mise en œuvre du plan de communication. Le ministère en charge de l'énergie est responsable du contrôle de la bonne mise en œuvre de ce plan

5.8.8 Estimation des coûts

Tableau 77 : Tableau des coûts de mise en œuvre du Plan de Communication

Rubriques	Désignation	Coût unitaire en FCFA	Quantité	Coût total <i>1euros = 655.957 FCFA</i>	
				FCFA	EUROS
Plan d'engagement des Parties Prenantes		15 000 000	Forfait	15 000 000	22 867
Divulgarion des résumés non technique d'EIES (au niveau des 31 localités)		100 000	31	3 100 000	4 726
Communication interne		3 000 000	Forfait	3 000 000	4 573
Communication externe		5 000 000	Forfait	5 000 000	7 622
Sensibilisation	Sensibilisation au fonctionnement et développement des réseaux électriques	200 000	31	6 200 000	9 452
	Sensibilisation à la citoyenneté	200 000	31	6 200 000	9 452
	Sensibilisation à la préservation de l'environnement	600 000	31	18 600 000	28 355
Total (plan de communication)				57 100 000	87 047

5.8.9 Chronogramme de mise en œuvre

Le plan de communication doit être appliqué pendant toute la phase des travaux.

5.9 PROGRAMME D'ÉLECTRIFICATION RURALE

5.9.1 L'objectif du programme

Ce programme est indépendant de cette présente étude. Il est évoqué dans cette section car il constitue la meilleure mesure de réduction des impacts au niveau social. L'électrification rurale est le meilleur levier d'acceptabilité sociale du projet. De plus en impliquant les communautés locales, les infrastructures seront protégées contre les éventuels actes de malveillances. Enfin le développement global du Mali ne peut se concevoir sans les populations rurales qui constituent encore aujourd'hui la majorité des citoyens maliens.

5.9.2 Description du programme

Ce programme doit être lancé en même temps que la construction de la ligne THT Guinée-Mali. Les études de faisabilité seront donc effectuées par le consultant en charge de la faisabilité du projet d'interconnexion électrique 225kV Guinée-Mali.

La liste des villages inclus dans la bande des 5 km ainsi que la carte de situation de ce programme est fournis en annexe.

Annexe 1 : Liste des villages inclus dans la bande des 5km (programme d'électrification rurale)

Annexe 2 : Carte de situation des villages pour le programme d'électrification rurale

Ce programme d'électrification rurale doit être mener en concertation avec l'AMADER.

L'AMADER, agit à travers les opérateurs sur le terrain (opérateurs indépendants nationaux et internationaux, collectivités décentralisées, ONG, GIE, etc.) pour:

- promouvoir le développement de l'électrification rurale et de l'Energie domestique,
- apporter une assistance technique et financière sous forme de subvention,
- aux acteurs de terrain à travers le Fonds d'Electrification Rurale,
- assurer la régulation du secteur de l'électrification rurale,
- assurer le contrôle, le suivi - évaluation des réalisations.

L'objectif de l'AMADER est d'augmenter le taux d'électrification dans les zones rurales à hauteur de 12% en 2010 et de 55 % à l'horizon 2015.

5.9.3 Les indicateurs de suivi du programme

Un indicateur simple est le nombre de villages électrifiés grâce à ce programme.

5.9.4 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

La mise en œuvre de ces mesures spécifiques incombe à l'entreprise en charge des travaux. EDM-SA est chargé du suivi et de sa bonne exécution.

5.9.5 Estimation des couts

A ce niveau nous ne pouvons pas donner une estimation. C'est l'étude de faisabilité réalisée par le groupement INTEC GOPA qui donnera une évaluation du budget de ce programme.

Le coût de l'électrification rural sera inclus dans le cahier des charges de l'entreprise en charge des travaux.

5.9.6 Chronogramme de mise en œuvre

La réalisation de ce programme s'effectuera lors des travaux.

5.10 PROGRAMME DE REBOISEMENT

Ce programme est évoqué dans cette section car il constitue la mesure phare en termes de lutte contre les changements climatiques et de reconstitution des habitats naturels. L'objectif est de donner les grandes directives du futur reboisement qui sera développé par un opérateur spécialisé recruté par appel d'offre par EDM-SA.

5.10.1 L'objectif du programme

Ramené à une durée de vie de 40 ans, les émissions de GES liées à la ligne électrique vont être de 2 972 tonnes eq CO₂/an. Pour compenser ce déficit un plan de reboisement sera mis en place. Il consistera à reboiser 598 ha de savane boisée en s'approchant le plus possible de l'état naturel (100% de l'état de conservation).

Une attention particulière devra être portée sur les quatre espèces menacées inscrites sur la liste rouge de l'IUCN. Il s'agit de *Azelia africanals* (Lingué), *Oberlinia doka* (Sau rouge), *Khaya caïcédrot* (Acajou caïcédrot) et *Chlorophora excelsa* (Iroko). Les reboisements de compensation devront tenir compte de ces quatre essences prioritaires.

Pour favoriser l'intégration du projet dans les dispositifs en place il est nécessaire d'inscrire ce plan de reboisement dans la continuité des actions mises en place et de faire valider par les institutions compétentes que le plan de reboisement aura permis d'atteindre le taux d'« Unités de Réduction Certifiées d'Emission » escomptés.

5.10.2 Les mesures d'atténuation proposées

5.10.2.1 Mesure d'optimisation des pertes énergétiques

Tableau 78 : Bilan des émissions de GES lié à l'aménagement de la ligne électrique

Impact	Phase	Mesure d'atténuation ou de compensation
E : Emprise – C : Construction – F : fin de vie		
Déboisements sous la ligne : - émissions de GES ; - destruction de cultures hautes (anacardier...); - perte de bois d'œuvre.	E	Optimisation du tracé de la ligne pour éviter les zones de cultures et de forêts.
Risques liés au brûlage (des produits de déboisement) : - perte de contrôle du feu ; - rabattements de fumées vers les villages.	E/C	Interdiction de brûler les jours de vent.
Utilisation de matière première : - émissions de GES ; - émission de polluants lors de l'extraction du minerai.	C	Favoriser des matériaux issus du recyclage.
Fin de vie des matériaux - faible impact si aucune réutilisation ; - Impact <u>positif</u> significatif si réutilisation.	F	Favoriser les filières de recyclage.

Plusieurs mesures peuvent être proposées pour optimiser la perte énergétique et donc réduire l'impact des émissions de gaz à effet de serre.

Premièrement, il peut être proposé de limiter le transport de l'électricité dans les réseaux ayant une forte perte énergétique.

Afin d'améliorer la fiabilité de la distribution électrique tout en maintenant un équilibre des tensions, un système de transmission flexible de courant alternatif (STFCA) peut être utilisé. Ce système augmente la capacité de transmission des lignes électriques à courant alternatif existant en fournissant une régulation rapide de la tension et un contrôle de la charge des réseaux maillés. Un transformateur déphaseur peut également être installé afin de réduire les effets de surcharge et réguler les flux électriques entre les différents réseaux connectés à la même sous-station.

Deuxièmement, le remplacement des anciennes lignes électriques des réseaux de moyenne et haute tension peut également être considéré. Dans un même temps, les tracés des lignes pourront être reconsidérés afin d'optimiser le réseau de distribution national et donc contribuer à la réduction des pertes d'énergie. Le remplacement des anciens conducteurs par de nouveaux ayant une conductivité plus importante pourra également limiter les pertes énergétiques.

Il est important de noter que les émissions de gaz à effet de serre liées à la perte énergétique dépendent principalement de la nature de la production énergétique (par exemple énergie hydraulique contre énergie fossile) et de la quantité d'électricité consommée.

L'utilisation des énergies renouvelables et le lancement d'un programme pour la promotion d'une consommation électrique efficace participera également à la réduction des pertes énergétiques et de facto des émissions de gaz à effet de serre.

5.10.2.2 Mesures compensatoires sur les émissions de GES

Le bilan des émissions de GES sur la durée de vie du projet (40 ans) sont de l'ordre de 119 550 tonnes éqCO₂).

Pour rappel la réalisation du projet nécessitera le déboisement de :

- un couloir de 60m sur 30km soit 180 ha,
- et un couloir de 40m sur 97.6km soit 390.4ha.

Soit au total un défrichement de 570.4 ha de savane arborée dégradée.

Une mesure efficace et opérationnelle de compensation des émissions de GES est le reboisement de compensation. Nous proposons donc de compenser les 119 550 tonne éq CO₂ par un projet d'afforestation de savane boisée. Ce qui correspond au milieu écologique. Une savane boisée correspond à environ 200 tonne éq CO₂. Au total pour compenser l'ensemble des émissions du projet il convient donc de reboiser $119\,550 / 200 = 598$ ha (environ) de savane boisée.

5.10.3 Les indicateurs de suivi

Dans le cadre de ce programme nous pouvons utiliser de nombreux indicateurs afin de mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre. Un indicateur simple et efficace consiste à mesurer le pourcentage (en ha sur un total de 598) de surface reboisée à régénération acquise.

Des clauses seront incluses au niveau du cahier de charge de l'opérateur en charge du reboisement pour différer une partie du paiement au moment où la régénération est acquise. On considère une régénération acquise lorsque plus de 80% des plants ont atteint au moins 2m de haut.

5.10.4 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

EDM-SA sera chargé de recruter par appel d'offre un opérateur en charge du programme de reboisement. EDM-SA assurera la surveillance et le suivi de la bonne exécution du programme jusqu'à la régénération acquise de l'ensemble de la plantation.

5.10.5 Estimation des couts

Tableau 79 : Tableau des coûts de mise en œuvre du programme de reboisement

Rubriques	Désignation	Coût unitaire en FCFA	Quantité	Coût total <i>1euros = 655.957 FCFA</i>	
				FCFA	EUROS
Réalisation du DAO, sélection du consultant		8 000 000	Forfait	8 000 000	12 196
Coût de la plantation (598 ha de savanes boisée)		1 300 000	598	777 400 000	1 185 139
Total (programme de reboisement)				785 400 000	1 197 336

5.10.6 Chronogramme de mise en œuvre

La réalisation du DAO et la sélection du bureau d'étude en charge du programme de reboisement s'effectueront dès le début de la mise en œuvre du PGES. Les opérations de reboisement et le suivi de la plantation jusqu'à régénération acquise s'effectueront lors des travaux et pendant une partie de la phase d'exploitation

5.11 PLAN DE RENFORCEMENT DES CAPACITES INSTITUTIONNELLES

5.11.1 L'objectif du plan

Le plan de renforcement des capacités institutionnelles permet de faciliter et d'améliorer la performance environnementale et sociale des agences d'exécution et de suivi environnemental et social.

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale préconise par ailleurs une gestion participative de l'environnement. Il faudra ainsi favoriser l'implication de tous les acteurs impliqués à titre principal pour qu'ils deviennent des partenaires actifs dans la réalisation du projet d'interconnexion électrique. C'est pourquoi il s'avère nécessaire de les informer sur les mesures environnementales et la mise en œuvre du PGES, pour avoir une vision commune d'intégration des préoccupations environnementales lors des travaux.

En vue d'assurer une réussite totale du projet et une maîtrise des impacts identifiés, il est nécessaire de mêler la stratégie de communication et celle de renforcement des compétences pour atteindre les objectifs suivants :

- Une maîtrise parfaite par les chargés de suivi des enjeux, des outils et des méthodes liés au suivi du PGES ;
- Une compréhension fine par les populations et personnes affectées par le projet des enjeux du PGES et des avantages et inconvénients liés à chaque option de compensation ;
- Un respect par les ouvriers et sous-traitants de mesures d'atténuation à mettre en œuvre et des règles de sécurité et de citoyenneté à appliquer.
- Des moyens suffisants mis en œuvre pour réaliser correctement l'ensemble du suivi et de la surveillance environnemental et social.

5.11.2 Identification des structures cibles

L'analyse du cadre institutionnel, réglementaire et juridique malien ainsi que le bilan de la gestion passé en matière environnemental et social sur des projets d'envergures nous ont permis d'identifier les goulots d'étranglement et les institutions prioritaires en matière de renforcement de capacité.

Le non-respect des procédures et des mesures liées à la réalisation du PGES et du PAR sont dû principalement à un manque de connaissance de leurs procédures, à un manque de sensibilité par rapport aux effets environnementaux et sociaux, à une insuffisance de participation des acteurs dans le processus et à un manque considérable de moyens nécessaires.

Au niveau des acteurs institutionnels le plan de renforcement de capacité s'adresse en priorité au Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de l'Assainissement (MEEA) à travers la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances-DNACPN et la Direction Nationale des Eaux et Forêts-DNEF. Le Ministère des mines, de l'énergie et de l'eau (MMEE) est également inclus dans ce plan avec la Direction Nationale de l'Energie(DNE), l'Energie du Mali (EDM-SA) et l'Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et de l'Electrification Rurale (AMADER).

Au niveau du projet au niveau local les membres du Comité Régional CRSES, les membres des Commissions Techniques de Suivi (PAR ET PGES) ainsi que les membres du Comité Local sont également visé par ce plan de renforcement de capacité.

Une assistance technique est proposée pour supporter l'ensemble des structures en charge du suivi et de la surveillance environnemental pendant la période de construction. Ils réaliseront une brochure expliquant les procédures et responsabilités des différents services gouvernementaux. Ils accompagneront EDM-SA pour la réalisation de guides sectoriels en ligne électrique pour la gestion de l'environnement.

5.11.3 Forces faiblesses et mesures d'accompagnement proposées

Tableau 80 : Forces, faiblesses et mesures de renforcement des acteurs en charge du projet

Institution	Structure cible	Forces	Faiblesse	Mesures de renforcement proposées
Ministère des mines, de l'énergie et de l'eau MMEE	EDM-SA	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité d'une Coordination Qualité-Sécurité-Environnement active et disposant d'un Responsable Environnement qualifié ; Disponibilité d'une politique intégrée Qualité-Sécurité-Environnement (QSE) et d'un Manuel QSE 	<ul style="list-style-type: none"> Manque d'Equipement de mesures des aspects environnementaux Manque d'équipement de protection individuel (EPI) Manque de moyens de déplacement sur le terrain Manque d'un budget fonctionnel indépendant Déficit d'application de la politique environnementale Manque de guides sectoriels Déficit de personnel qualifié en Environnement 	<ul style="list-style-type: none"> Dotation en véhicules de service ; Dotation en EPI Prise en charge du recrutement temporaire de personnel en chage de l'environnement dans le cadre du projet Dotation en appareils de mesures et en logiciels de gestion de l'environnement Financement du coût de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales Financement de la mise en place des guides sectoriels (production, transport, distribution, vente) de gestion de l'environnement Formation sur le suivi et la surveillance environnementale
	DNE	Direction nationale compétente	<ul style="list-style-type: none"> Manque de moyens de déplacement sur le terrain 	Octroi d'un fonds de gestion du suivi et surveillance
	AMADER	Agence spécialisée dans le processus d'électrification rurale	<ul style="list-style-type: none"> Manque de moyens pour le suivi de ce projet 	Octroi d'un fonds de gestion du suivi et surveillance du programme d'électrification rurale (au cas où ce programme est réalisé)

WAPP – EEEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Institution	Structure cible	Forces	Faiblesse	Mesures de renforcement proposées
Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de l'Assainissement (MEEA)	DNACPN	<ul style="list-style-type: none"> Existence du personnel et diversité des partenaires Existence de textes législatifs et réglementaires Engagement politique fort Intérêt marqué pour le secteur et transversalité du domaine 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de moyens pour assurer la surveillance environnementale Besoins énorme en formation des cadres Besoin de coordination du partenariat Faible niveau d'applications Faible organisation du secteur Chevauchement des missions 	<ul style="list-style-type: none"> Octroi d'un fonds de gestion du suivi et surveillance des impacts Signature d'un accord de partenariat dans le cadre du suivi-surveillance Formation sur le suivi et la surveillance environnementale
	DNEF	<ul style="list-style-type: none"> Très bonne connaissance de terrain à travers ses organes déconcentrés 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de moyens de déplacement sur le terrain 	<ul style="list-style-type: none"> Octroi d'un fonds pour renforcer la lutte anti-braconnage et surveiller le prélèvement de la faune par le personnel du projet
Projet	CRSES	<ul style="list-style-type: none"> Structures dynamique et indépendante créé spécifiquement pour le projet 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de connaissance de leurs procédures Manque de sensibilité par rapport aux effets environnementaux et sociaux, Insuffisance de participation des acteurs dans le processus Un manque considérable de moyens nécessaires 	<ul style="list-style-type: none"> Octroi d'un fonds de gestion du suivi et surveillance environnemental et social Formation sur le suivi et la surveillance environnementale
	Membres du Comité Local			

5.11.4 Mesures spécifique pour la gestion de la faune

La meilleure mesure pour contrôler le braconnage consiste à interdire la chasse sur tous les animaux dans la tranchée de la ligne électrique. Cette mesure évitera au même temps la casse des isolateurs, des objets souvent visés par les chasseurs.

- La gestion de la faune dans la tranchée concerne :
- le suivi de l'avifaune dans la tranchée,
- le maintien d'une strate arborescente dans la tranchée traversant une ripisylve
- l'interdiction de chasse dans la tranchée.

Lors des vérifications annuelles de la ligne à haute tension par le personnel de la compagnie en charge de la gestion du réseau électrique à haute tension, le bon fonctionnement de tous les pylônes sera inspecté notamment la présence de nids d'oiseaux pouvant créer des arcs électriques, l'état des isolateurs éventuellement endommagés et l'état des câbles conducteurs : effritement des raccordements des câbles, hauteur habituelle de la flèche. Ces inspections régulières de la ligne électrique incluent également la vérification des balises anti-collision fixées au câble de garde afin de réduire la mortalité des oiseaux.

Lors des opérations manuelles ou mécanisées d'entretien de la végétation de la tranchée forestière, toute végétation herbacée, arbustive ou arborescente supérieure à 1 m de haut sera enlevée. Ces opérations s'effectuent tous les 5 ans environ en savane arborescente mais peuvent se dérouler plus souvent en forêt pluviale. Cependant, lors du franchissement des ripisylves le long des rivières traversées, la végétation arborescente restera maintenue jusqu'à une hauteur de 8 m afin de préserver le continuum biologique pour des espèces ombrophiles. Cette strate arborescente préservée grâce à l'emploi de pylônes surélevés restera donc intacte. Seules les hautes tiges supérieures à 8 m seront enlevées à l'aide d'une tronçonneuse.

5.11.5 Description de la formation proposée

Le renforcement des capacités institutionnelles aura pour principaux objectifs :

- La compréhension des enjeux et défis de la protection de l'environnement afin de poser les bases d'une gestion durable des ressources,
- La connaissance et compréhension des politiques de sauvegarde ainsi que du dispositif législatif et réglementaire national en la matière ;
- La maîtrise des différents outils et techniques d'évaluation, de suivi et de rapportage environnementaux et sociaux ;
- L'adaptation des mécanismes et principes de gestion des plaintes et de règlements des différends ;
- La mise en application des compétences acquises et le renforcement de celles d'autres acteurs.

En outre, certaines thématiques seront abordées afin d'orienter les acteurs dans la sensibilisation publique à laquelle ils participent déjà et participeront de manière indirecte dans le cadre du projet :

- Lutte contre le SIDA et les Infections Sexuellement Transmissibles ;
- Santé et sécurité au travail ;
- Préservation de l'environnement ;
- Gestion des ressources agro-sylvo-pastorales ;
- Mécanisme de développement d'AGR ;
- Gestion des conflits.

L'atteinte de ces objectifs passera par la mise en œuvre d'une stratégie de formation-action en cascade axée sur les pédagogies de la coopération et du projet. L'intérêt de celle-ci est d'une part de permettre

aux acteurs d'acquérir par l'action les connaissances et les schèmes nécessaires à la maîtrise des compétences attendues et d'autre part de verrouiller l'acte d'apprentissage par l'adaptation et la reformulation du processus d'apprentissage en direction d'un autre public.

Cette stratégie aura l'avantage de :

- favoriser la transparence entre les différents acteurs du projet ;
- éviter l'asymétrie d'information entre les acteurs ;
- formaliser les échanges entre les acteurs du suivi du PGES.

Elle devra néanmoins être suivie pendant toute sa phase de réalisation par les coordinateurs de formation initialement formés afin qu'une assurance qualité soit mise en place.

L'assurance qualité sera assurée par un appui technique extérieur qui sera chargé spécifiquement de la coordination et du suivi de la qualité (outils mis en place, formation, vérification mise en œuvre, qualité des livrables) entre les différents échelons du suivi institutionnel de la mise en œuvre du PGES.

Tableau 81 : Présentation des formations à dispenser

Cible	Objectifs	Contenu
DNACPN et EDM-SA	- Former l'unité de suivi du PGES et les équipes locales de mise en œuvre et de suivi	- Principes et objectifs des PGES et des PAR - Législation environnementale et sociale. - Structure de pilotage du PGES et appréhension de la chaîne décisionnelle. - Protocole de mise en œuvre du PGES : coordination et responsabilités des acteurs. - Règles et principes liés à l'engagement des parties prenantes ; - Mise en œuvre du PAR : principes d'exécution, méthodologie d'évaluation des pertes, matrice des compensations, implication et participation des acteurs, systèmes de suivi. - Suivi environnemental des projets de transport et de distribution de l'électricité (Formations en techniques d'évaluations environnementales) - Techniques et outils d'animation et d'enquête villageoise ; - Techniques et outils de formations participatives en cascade ; - Utilisation et manipulation des outils de relevés environnementaux et des GPS ; - Principes et suivi du mécanisme de gestion des plaintes et de règlement des différends ; - Système de capitalisation, mutualisation et diffusion et principes de communication et de bonne gouvernance ; - Politique de confidentialité des données.
Membres du Comité Régional CRSES	- Renforcer la coordination des acteurs - Assurer un suivi efficace et pertinent - Former des superviseurs	- Nécessité de protection de l'environnement - Présentation de l'EIES - Mise en œuvre du PGES : coordination et responsabilités des acteurs. - Mise en œuvre du PAR : principes d'exécution, méthodologie d'évaluation des pertes, matrice des

Cible	Objectifs	Contenu
Membres des Commissions Techniques de Suivi (PAR ET PGES)		compensations, implication et participation des acteurs, systèmes de suivi. - Suivi environnemental des projets de transport et de distribution de l'électricité (Formations en techniques d'évaluation environnementale) - Système de rapportage et archivage - Gestion des données - Législation environnementale et sociale - Formation aux processus de consultation et de communication - Gestion des plaintes et règlements des différends
Membres du Comité Local	- Initier les comités villageois aux principes du PGES et aux mesures de suivi. - Renforcer la coordination des communes et des comités Locaux - Former les facilitateurs aux mécanismes de gestion des plaintes et aux processus de règlement des différends	- Nécessité de protection de l'environnement - Présentation de l'EIES - Mise en œuvre du PGES : coordination et responsabilités des acteurs - Suivi environnemental des projets de transport et de distribution de l'électricité - Présentation des outils et du système de rapportage et archivage - Gestion des données - Gestion des plaintes et règlement des différends.
Directions régionales du Ministère des Eaux et Forêts	- Suivi du programme de reforestation, - Suivi de l'évolution de l'avifaune - Formation de formateurs	- Évaluation de l'efficacité de la reforestation. - Méthodologie des études d'avifaune. - Techniques de mesures et d'observation de la qualité des eaux. - Reporting, archivage des données.

Les formations dispensées devraient permettre d'obtenir les résultats suivants :

- La compréhension du cadre législatif et réglementaire en matières sociales et environnementales ;
- La maîtrise des éléments et méthodes liées à la mise en œuvre du PAR ;
- La compréhension des questions environnementales et sociales au sein de toutes les institutions suscitées ;
- Les différents intervenants et groupes cibles en aval sont mieux informés en matière de gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles, et sur les questions de prise en compte des aspects sociaux.
- Les responsables du suivi ont compris les approches et sont compétents pour assurer le suivi environnemental et social dans leurs zones d'intervention.
- Les différents acteurs institutionnels maîtrisent le système de rapportage et la gestion des données.

5.11.6 Les indicateurs de suivi

Tableau 82 : Indicateur du suivi du plan de renforcement de capacité

Suivi	Indicateurs	Source
Formation	Nombre de formations dispensées aux cadres d'EDM, DNACPN, Eaux et forêt	Carnet de suivi

Suivi	Indicateurs	Source
	Nombre de formations dispensées aux équipes locales EDM, DNACPN, Eaux et forêt	Carnet de suivi
	Nombre de formations dispensées auprès des CRSES	Carnet de suivi
	Nombres de formations dispensées auprès des comités locales	Carnet de suivi
Octroi des fonds pour le suivi et la surveillance environnemental du projet	Pourcentage de décaissement réalisé	Carnet de suivi

5.11.7 Les responsabilités en matière de mise en œuvre et de suivi

Le promoteur, le ministère en charge de l'énergie, est responsable de la mise en œuvre du plan de renforcement de capacités et de l'attribution des fonds pour le suivi du projet.

5.11.8 Estimation des coûts

Tableau 83 : Tableau des coûts de mise en œuvre du plan de renforcement de capacités (formation)

Rubriques	Désignation	Coût unitaire en FCFA	Quantité	Coût total	
				<i>leuros = 655.957 FCFA</i>	EUROS
Formation	Formation des cadres de la DNACPN	1 000 000	5 jours	5 000 000	7 622
	Formation des cadres de EDM-SA	1 000 000	5 jours	5 000 000	7 622
	Formation des techniciens des Eaux et Forêts	500 000	3 jours	1 500 000	2 287
	Formations du CRSES	500 000	3 jours	1 500 000	2287
	Formations auprès des comités locaux	200 000	20 jours	4 000 000	6 098
Total (plan de renforcement de capacités - Formation)				17 000 000	25 916

Tableau 84 : Tableau des coûts de mise en œuvre du plan de renforcement de capacités d'EDM

Budget mise en œuvre personnel local						
Rubriques	Désignation	Q	Coût mensuel	Nombre H/M	Coût total	
					<i>leuros = 655.957 FCFA</i>	
					FCFA	EUROS
Personnel	Chef d'antenne	1	700 000	18	12 600 000	19 209
	Chargé de mise en œuvre du PAR	1	550 000	18	9 900 000	15 092
	Animateur	5	350 000	18	31 500 000	48 021
Total RH					54 000 000	82 322
Fonctionnement et Matériel						
Rubriques	Désignation	Q	Coût unitaire	Nombre H/M	Coût total	
					<i>leuros = 655.957 FCFA</i>	
					FCFA	EUROS
Frais de fonctionnement	Carburant en litre (1000 km/mois/Moto:5l/100)	250	700	18	3 150 000	4 802
	Location local (bureau) et accommodations	1	1 500 000	18	27 000 000	41 161
	Eau (bidon)	36	500	18	324 000	493
	Piles x4	12	800	18	172 800	263
	Cartouches d'encre	4	3000	18	216 000	329
	Cartes téléphone	7	20 000	18	2 520 000	3 842
	Pack Fournitures (stylo/carnets)	7	3 000	18	378 000	576
Transport	Motos TT	7	2 0000000		140 000 000	213 429
Matériel de mesure	Dispositif de mesure de pollution du sol	1	600 000		600 000	915
	Dispositif de mesure de pollution de l'eau	1	350 000		350 000	534
	Dispositif de mesure de l'intensité sonore	1	600 000		600 000	915
	GPS	1	250 000		250 000	381
Matériel de suivi	Imprimante couleur	1	200 000		200 000	305
	Appareil Photo	1	150 000		150 000	229
	Ordinateur portable	2	600 000		1 200 000	1 829
Energie	Groupe électrogène	1	1 000 000		1 000 000	1 524
Matériel de communication	Téléphone	7	70 000		490 000	747
Montant total Fonctionnement et matériel					178 600 800	272 274
Divers et imprévus 10%					23260080	35459,6
Montant total équipes locales suivi-évaluation EDM					255 860 880	390 056

Tableau 85 : Tableau des coûts de mise en œuvre du plan de renforcement de capacités de la DNACPN, de l'AMADER, de la DNE, de la DNEF, du CRSES et des Comités locaux

Rubriques	Désignation	Coût unitaire en FCFA	Quantité	Coût total <i>1euros = 655.957 FCFA</i>	
				FCFA	EUROS
Renforcement de capacités : Octroi des fonds pour le suivi du projet	DNACPN	30 000 000	Forfait	30 000 000	45735
	AMADER	20 000 000	Forfait	20 000 000	30490
	DNE	10 000 000	Forfait	10 000 000	15245
	DNEF	50 000 000	Forfait	50 000 000	76224
	CRSES et Comités Locaux	30 000 000	Forfait	30 000 000	45735
Total				140 000 000	213 429

Tableau 86 : Tableau général des coûts de mise en œuvre du plan de renforcement de capacités

Rubriques	Désignation	Coût total <i>1euros = 655.957 FCFA</i>	
		FCFA	EUROS
Renforcement de capacités	Formation	17 000 000	25 916
	Equipes locales suivi- évaluation EDM	255 860 880	390 056
	Octroi des fonds pour le suivi du projet (DNACPN, AMADER, DNE, DNEF, CRSES et Comité Locaux	140 000 000	213 429
Total (Plan de renforcement de capacités)		412 860 880	629 401

5.11.9 Chronogramme de mise en œuvre

Le plan de renforcement de capacité démarrera dès le début de la phase de construction. Il est prévu pour jusqu'à la fin du projet.

6 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Activités de surveillance :

La surveillance environnementale vise à ce que les mesures d'atténuation et de bonification proposées soient effectivement mises en œuvre pendant la phase de construction.

Activités de suivi :

Ces activités consistent à mesurer et à évaluer les impacts du projet sur certaines composantes environnementales et sociales préoccupantes et à mettre en œuvre des mesures correctives au besoin.

6.1 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

6.1.1 Objectif du programme de suivi environnemental

Le suivi concerne l'évolution de certains récepteurs d'impacts (milieux naturel et humain) potentiellement affectés par le projet de réseau à haute tension. Le suivi évalue l'état de certaines composantes sensibles dont les impacts n'ont pu être cernés de façon exhaustive.

Un programme de suivi environnemental sera mis en place. Ce programme de suivi sera appuyé par des indicateurs environnementaux et sociaux qui permettront de cerner l'évolution de l'état des composantes des milieux. Les composantes environnementales qui font l'objet de suivi dans le cadre du présent projet sont les suivantes :

- milieu physique dont la qualité de l'eau de surface ;
- milieu biologique dont le maintien d'une végétation arborescente basse (jusqu'à une hauteur de 8m) le long des principales ripisylves traversées (fleuves Niger, rivières Koba 1 et 2, Ko Ko Lon et Kô.) ;
- milieu humain.

Le programme doit définir aussi clairement que possible les indicateurs à utiliser pour assurer le suivi des mesures d'atténuation et de bonification qui ont besoin d'être évaluées pendant l'exécution et/ou l'opération du projet. Le programme doit également fournir les détails techniques sur les activités de suivi telles que les méthodes à employer, les lieux d'échantillonnage, la fréquence des mesures, les limites de détection, ainsi que la définition des seuils permettant de signaler le besoin de mesures correctives.

Le suivi environnemental sera coordonné par EDM avec l'appui des CRSES sous la direction de la DNACPN.

6.1.2 Organisation du programme de suivi environnemental et social

Tableau 87 : Composantes du programme de Suivi Environnemental et Social

Composante affectée	Composantes du programme de suivi	Fréquence	Exécution	Suivi	Supervision
PLANIFICATION					
Communication	Suivi des activités de sensibilisation	Mensuel	EDM et prestataire	CRSES	WAPP EDM
	Suivi du processus de communication externe	Mensuel	EDM		
	Suivi du processus de communication interne	Mensuel	EDM	CRSES	WAPP EDM
Partenariats de suivi	Suivi de la mise en place et du fonctionnement des comités régionaux et locaux	Mensuel	EDM	CRSES	WAPP EDM
Partenariats extérieurs	Suivi de la mise en place et du respect des conventions de partenariats	Au besoin	EDM	CRSES	WAPP EDM
Renforcement des capacités	Suivi des formations dispensées aux différents comités	Mensuel	Prestataire EDM CRSES	CRSES	WAPP EDM
PAR	Suivi de la matérialisation physique de la zone d'emprise du corridor et annonce de la date butoir ;	Mensuel	CRSES EDM Cercle	CRSES	WAPP EDM
	Suivi du processus d'identification des personnes affectées par le projet et de règlement des discussions domaniales	Mensuel	CRSES Comité Local EDM		
	Suivi du processus d'identification des propriétaires de parcelles loties	Mensuel	CU EDM		
	Suivi du processus de calcul de la valeur des pertes causées par le Projet.	Mensuel	CRSES EDM		
	Suivi du processus de définition du type de compensation et de négociation avec les PAP	Mensuel	Comité local EDM		
	Suivi de l'exécution des compensations identifiées.	Mensuel	Prestataires (ONG, entreprise) Comité local		
Développement et restauration des moyens de subsistance	Suivi des formations dispensées (Formation à la gestion des ressources agricoles, Formation à l'utilisation et à la gestion des ressources forestières, Formation au développement d'activités génératrices de revenus).	Mensuel	Prestataires EDM et CRSES	CRSES Comité local	WAPP EDM
Emploi	Suivi de la politique de discrimination positive en faveur des femmes et des résidents locaux.	Mensuel	ECT EDM Partenaires	CRSES Comité local	WAPP EDM

*WAPP – EEOA - Secrétariat Général
Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social*

Composante affectée	Composantes du programme de suivi	Fréquence	Exécution	Suivi	Supervision
	Suivi des protocoles de recrutement Suivi du plan de renforcement des compétences des employés.		éducatifs		
Santé	Suivi du plan de sensibilisation aux risques du chantier et de la campagne de prévention Suivi des conditions contractuelles de prise en charge des travailleurs.	Mensuel	EDM prestataire ECT	CRSES CTS « PAR »	WAPP EDM
Reboisement de compensation	Suivi de la réalisation du DAO Suivi de la sélection de l'opérateur en charge du reboisement. Suivi des pépinières et des plantations jusqu'à régénération acquise.	Au besoin	DREEF EDM	CTS « PGES »	WAPP EDM
Gestion des voies d'accès	Suivi de la délimitation des zones de projet et du respect des conditions d'accès aux ressources (délimitation du tracé des lignes électriques, des pistes d'accès, de l'emprise des équipements et constructions, des parcours de circulation, des possibilités d'implantation des bases vie, des parkings, des possibilités d'accès à l'eau).	Au besoin	EDM Comité local ECT	CRSES via les CTS	WAPP EDM
Protection de l'élevage	Suivi des mesures de protection de l'élevage mises en place avec les communautés.	Mensuel	EDM Comité local ECT	CRSES Comité Local	WAPP EDM
Plaintes	Suivi des plaintes	Quotidien	EDM	CRSES Comité Local	WAPP EDM
PHASE DE CHANTIER ET TRAVAUX					
Eaux	- Suivi des activités d'utilisation des ressources en eau. - Mesures de qualité des eaux (pH, huiles et graisses, TDS, conductivité, turbidité, coliformes), sur les bases vie et les points d'eau à proximité des chantiers. - Gestion des déchets et traçabilité. - Gestion de l'eau sur les bases vie. - Contrôle des rejets effluents liquides, huileux et solides	Mensuel	ECT	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM
Sols	- Suivi visuel de l'érosion des sols. - Suivi des aménagements mis en place pour la lutte contre l'érosion - Suivi des aspects liés aux travaux de chantier (contrôle des rejets effluents liquides, huileux et solides)	Trimestriel Et lors des déplacements des chantiers Quotidien	ECT	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM

*WAPP – EEOA - Secrétariat Général
Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social*

Composante affectée	Composantes du programme de suivi	Fréquence	Exécution	Suivi	Supervision
Faune	- Contrôle du niveau d'évolution (sédentarisation, migration, apparition, disparition) de la faune dans le corridor de la ligne, notamment au niveau des hotspots ornithologiques.	Semestriel	ECT ou consultant	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM
Flore	- Contrôle de la reprise de la végétation dans le layon sur les sols en pente. - Contrôle du maintien d'une végétation arborescente basse (hauteur de 8m) le long des principales ripisylves traversées (fleuves Niger, rivières Koba 1 et 2, Ko Ko Lon et Kô)	Tout au long des travaux	ECT	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM
Cadre et qualité de vie	- Contrôle des émissions de poussières et de gaz, - Contrôle des niveaux sonores	Quotidien	ECT	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM
Elevage	Suivi des mesures mises en place avec les communautés	Mensuel	ECT	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM
Emploi	Suivi du pourcentage d'emplois locaux par rapport au nombre total fourni par le projet Suivi du respect des mesures contractuelles de prise en charge des employés en cas d'accidents. Suivi des mesures d'accompagnement pour le maintien de l'emploi Suivi des personnes en contrat d'apprentissage	Mensuel	ECT EDM Prestataire CFP	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM
Santé	Suivi du respect du plan HSE	Mensuel	ECT	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM
	Suivi statistique de prévalence de vecteurs de maladies liées au projet	Trimestriel	EDM prestataire	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM
	Suivi des accidents	Quotidien	ECT	EDM CRSES Comité Local	WAPP EDM

Composante affectée	Composantes du programme de suivi	Fréquence	Exécution	Suivi	Supervision
Conflits liés à l'afflux de migrants	Suivi de l'absence d'installation de migrants en dehors des zones dédiées	Trimestriel	EDG prestataire	EDG CPSES Comité Local	WAPP EDG
Violence basée sur le genre	Suivi de l'évolution du statut des femmes / personnes vulnérables Suivi des plaintes concernant le harcèlement sexuel	Mensuel	EDG	CPSES + BGEED Comité local	WAPP
Plaintes	Suivi des plaintes	Quotidien	EDM	CRSES Comité local	WAPP EDM
PHASE D'EXPLOITATION					
Eaux	Mesures de qualité des eaux (pH, huiles et graisses, TDS, conductivité, turbidité, coliformes)	Annuel	EDM ou Consultant	CRSES	EDM
Faune	Observations sur la faune dans le corridor de la ligne (avifaune notamment, nombre d'oiseaux retrouvés morts sous la ligne)	Trimestriel	EDM ou Consultant	CRSES DNACPN	EDM
Flore	- Contrôle du maintien d'une végétation arborescente basse (hauteur de 8m) le long des principales ripisylves traversée (fleuves Niger, rivières Koba 1 et 2, Ko Ko Lon et Kô) - Suivi de la biodiversité comparé à l'état initial dans la zone d'influence du projet	Au besoin	EDM ou Consultant	CRSES	EDM
Pollutions nuisances et	Mesures de bruit au niveau du poste. Contrôle des seuils d'émission des bruits (seuils sonores).	Annuel	EDM ou Consultant	CRSES	EDM
Plaintes	Suivi des plaintes	Quotidien	EDM	CRSES Comité Local	EDM

6.2 PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

6.2.1 Objectif et contenu du programme de surveillance environnementale et sociale

Le programme de surveillance environnementale assure la mise en œuvre des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux durant toutes les phases du projet. Il s'agit de la gestion environnementale et sociale durant les opérations. Les rapports de surveillance environnementale devront également s'attacher à évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre.

De manière concrète, le programme de surveillance environnementale et sociale sera à la **charge des entreprises**.

Dans un délai de 60 jours à compter de la notification de l'attribution du marché, l'Entrepreneur devra démontrer sa compréhension des obligations environnementales et sociales; dans ce cadre il devra établir et soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage sa propre **procédure de mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale**. Cette procédure comportera notamment les informations suivantes :

- L'organigramme du personnel dirigeant avec identification claire du (des) chargé(s) de l'environnement, responsable de la gestion environnementale du projet, et son (leur) CV,
- Une description générale des méthodes que l'Entreprise propose d'adopter pour réduire les impacts sur l'environnement physique et biologique de chaque phase des travaux,
- Une description des actions que mettra en place l'Entrepreneur dans chacun des domaines suivants (non-exhaustifs) :
- L'installation des chantiers sur des terrains présentant des accès, des facilités et des risques minima d'impacts sur l'environnement naturel et humain,
- Les principes de préservation des richesses écologiques (zones humides, forêts, forêts galeries, lagunes), floristiques et fauniques, principalement lors des déboisements et débroussailllements,
- La localisation et les plans d'installation éventuelle des dépôts de carburants et de lubrifiants dans des blocs de confinement afin de contenir toute fuite ou déversement à ces endroits,
- La localisation et les plans de gestion des produits chimiques (inflammables ou explosifs) dans des zones de stockage disposant d'un équipement d'urgence adéquat maintenu en bon état de fonctionnement,
- La localisation et les plans de gestion des déchets de chantier (type de déchets prévus, mode de récolte, mode et lieu de stockage, mode et lieu d'élimination),
- Les plans de gestion de l'eau (approvisionnement, lieu, quantité), le système d'épuration prévu pour les eaux sanitaires des chantiers, les lieux de rejets, le type de contrôles prévus, Les principes de gestion des mouvements des terres dont l'exploitation et la remise en état des zones d'emprunts et des terrains déblayés (principes de lutte contre l'érosion, , réaménagement prévu);
- Les principes de contrôle des impacts sur l'air, dont la gestion des envols de poussières, des dégagements gazeux et des émissions sonores (bruit des engins),
- Le plan de gestion des déversements accidentels,
- Les principes directeurs de la démobilisation et du réaménagement des aires de travail, comprenant le démontage des installations sans préjudice au milieu environnant et la récupération-gestion des résidus,
- Les principes de la gestion des ressources humaines, et le recrutement réalisé en conformité avec les réglementations nationale et internationale, y compris le travail forcé / des enfants ;
- Les mesures de prévention et d'atténuation des IST/VIH/SIDA,

- La communication et l'information dirigées vers les populations ainsi que vers les autorités locales et nationales,
- Le plan de formation,
- Les principes directeurs de la gestion des conflits,
- Le recours au milieu d'affaire ou commercial local pour des sous-traitances,
- Les principes de la sauvegarde et la protection des ressources culturelles,
- Une description du dispositif de surveillance, et de contrôle du Plan de Gestion Environnementale et Sociale du chantier.

Le Service Environnement du WAPP sera responsable des activités de surveillance environnementale et sociale des travaux. Il devra être secondé par la cellule environnement d'EDM. La surveillance implique tout d'abord la mobilisation des Comités Régionaux de Suivi Environnemental et Social chargés de vérifier l'exécution des mesures proposées et le respect de la réglementation et la participation des acteurs locaux et des communautés villageoises.

6.2.2 Tâches et Planification du programme de surveillance environnementale

La surveillance de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales impliquera en particulier :

- Des audits environnementaux tout le long du tracé chaque année,
- Des contrôles relatifs à la bonne marche du PAR ;
- Des contrôles et inspections techniques des travaux (pendant, avant et après)

Tableau 88 : Composantes du Programme de Surveillance

Composante affectée	Composantes du Programme de surveillance	Fréquence	Exécution	Surveillance	Supervision
	PLANIFICATION				
Communication	- Contrôle de la mise en œuvre du plan communication et de sensibilisation	Une fois	Bureau d'étude	EDM CRSES	WAPP EDM
Partenariats	- Contrôle du respect des mesures contractuelles incluses dans les conventions de partenariat	Une fois	Bureau d'étude	EDM CRSES	WAPP EDM
Renforcement des compétences	- Contrôle de l'assurance qualité du programme de renforcement des compétences	Une fois	Bureau d'étude	EDM CRSES	WAPP EDM
PAR	- Contrôle du respect des procédures de mise en œuvre du PAR	Une fois	Bureau d'étude	EDM CRSES	WAPP EDM
	- Contrôle des transferts de fonds effectués dans le cadre des compensations	Une fois	Bureau d'étude	EDM CRSES	WAPP EDM
	- Contrôle de l'effectivité des dédommagements payés aux populations pour pertes de biens ou d'habitations auprès des villages et agglomérations affectés				
	- Contrôle du maintien ou de l'amélioration du cadre de vie des populations	Une fois	Bureau d'étude	EDM CRSES»	WAPP EDM

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Composante affectée	Composantes du Programme de surveillance	Fréquence	Exécution	Surveillance	Supervision
Gestion de l'espace et des voies d'accès	<ul style="list-style-type: none"> - Conformité de la délimitation du tracé des lignes électriques, des pistes d'accès, de l'emprise des équipements et constructions - Conformité avec les buts poursuivis et la législation sur la protection des ressources naturelles et de l'environnement - Conformité avec les besoins réels en terrains pour l'organisation des travaux. - Contrôle des protocoles de délimitation des zones de projet 	Une fois	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Programme de Reboisement	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de la conformité de TdR pour le reboisement de compensation 	Au besoin	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Emploi	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des procédures lors du recrutement de l'opérateur - Contrôle des quotas de recrutement du personnel local et féminin, et de l'exclusion du travail forcé et des enfants - Contrôle des mesures mises en place dans le cadre de l'appui au renforcement des compétences 	Une fois	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Santé	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du respect des mesures HSE - Sensibilisation du personnel de chantier. - Contrôle du niveau de sensibilisation du personnel et des populations riveraines. 	Une fois	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du respect du patrimoine 	Une fois	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Plainte	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de l'efficacité et du protocole de gestion des plaintes 	Au besoin	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
PHASE DE CHANTIERS ET TRAVAUX					
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des procédures et installation d'un système de rejet des eaux usées dans les campements - Contrôle des eaux souterraines et de surface autour des bases vies et gestion des eaux usées. - Surveillance des activités d'utilisation des ressources en eau. 	Une fois (début) Mensuel Mensuel Mensuel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Composante affectée	Composantes du Programme de surveillance	Fréquence	Exécution	Surveillance	Supervision
	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance des mesures prises pour le contrôle de l'érosion. - Évaluation visuelle de l'écoulement des cours d'eau. - Contrôle des mesures d'atténuation de la sédimentation. 	Trimestriel Mensuel Trimestriel			
Sols	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation visuelle des mesures de contrôle de l'érosion des sols. - Surveillance des pratiques adoptées pour la remise en état des terrains. - Surveillance des nuisances et contaminations diverses des sols (polluants, huiles, graisses, etc.). - Identification des zones et contrôle des bases vies et des installations. - Surveillance des installations de stockage et de nettoyage (étanchéité, rétention, etc.). - Surveillance des pratiques adoptées pour le réaménagement des zones affectées par les travaux. - Conformité avec législation du travail et des recommandations de l'évaluation environnementale 	Trimestriel Trimestriel Mensuel Trimestriel Trimestriel Trimestriel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Faune	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du niveau de mise en application du règlement intérieur de l'entreprise sur la protection des ressources naturelles 	Trimestriel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Flore	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation des mesures de reboisement, plantations et de régénération de la végétation - Contrôle du niveau de mise en application du règlement intérieur de l'entreprise sur la protection des ressources naturelles. 	Trimestriel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP WAPP EDM
Pollutions nuisances et	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance des pratiques de collecte et d'élimination des déchets - Contrôle des lieux de rejets de déblais et autres résidus au niveau des bases vie et des chantiers - Contrôle des des niveaux de bruit (seuils sonores) - Contrôle visuel et technique du niveau d'émission des fumées, gaz et poussières - Vérification de la conformité avec la législation du travail et des recommandations de l'EIES 	Mensuel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du respect des sites sacrés, monuments culturels et archéologiques 	Trimestriel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Composante affectée	Composantes du Programme de surveillance	Fréquence	Exécution	Surveillance	Supervision
Conflits sociaux	<ul style="list-style-type: none"> - Climat de cohabitation du personnel de chantier avec les populations d'accueil et dans certains grands villages riverains. - Contrôle du programme d'embauche et de recrutement de la main d'œuvre locale (priorité donnée à l'emploi de la main d'œuvre locale) - Surveillance de l'ambiance de la cohabitation entre les ouvriers du chantier et les populations riveraines 	Trimestriel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance du respect des règles de sécurité routière - Respect de la législation sur les travaux et la circulation des engins - Transport des équipements, matériaux divers ; conditions de stockage; ouverture éventuelle de carrières - Risques physiques d'accidents sur les routes, les chantiers et aux abords 	Mensuel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Santé	<ul style="list-style-type: none"> - Application rigoureuse du règlement intérieur sur les mesures de santé, d'hygiène et de sécurité - Contrôle de la mise à disposition de consignes sécuritaires appropriées. - Respect des dispositions de prévention des risques, des dangers et des accidents - Contrôle du respect de la mise en application de la législation du travail : fourniture et port d'équipement adéquat de protection pour le personnel de chantier (EPI) - Disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident - Respect des mesures d'hygiène sur le chantier - Contrôle du niveau de sensibilisation du personnel et des populations. - Conformité aux recommandations et normes du constructeur pour les engins de chantier - Conformité aux recommandations de l'Évaluation environnementale et sociale (EIES) - Circulation et sécurité routière - Contrôle de l'efficacité des programmes de sensibilisation auprès des centres de santé communautaires et régionaux - Contrôle de l'efficacité et de l'efficience des mesures de sensibilisation préconisées le long de la ligne. - Contrôle de la prévalence de vecteurs de maladies liées au projet. - Sensibilisation sur les IST/VIH/SIDA. 	Trimestriel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Composante affectée	Composantes du Programme de surveillance	Fréquence	Exécution	Surveillance	Supervision
Emploi	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des résultats des partenariats. - Contrôle des résultats des programmes d'accompagnement pour le maintien dans l'emploi - Contrôle de l'absence d'enfant/mineur travaillant pour le projet 	Trimestriel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	WAPP EDM
Plainte	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de l'efficacité et du protocole de gestion des plaintes 	Trimestriel	Bureau d'Etude ou consultant	EDM CRSES	
PHASE D'EXPLOITATION					
Eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance des activités d'utilisation des ressources en eau - Surveillance des mesures prises pour le contrôle de l'érosion - Évaluation visuelle de l'écoulement des cours d'eau - Contrôle de la qualité des eaux (canaux d'irrigation, cours d'eau, etc.) - Contrôle des mesures d'atténuation de la sédimentation 	Annuel	Cellule environnement EDM ou Consultant	CRSES	EDM
Faune	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du niveau de mise en application du règlement intérieur de l'entreprise sur la protection des ressources naturelles 	Trimestriel	Cellule environnement EDM ou Consultant	CRSES	EDM
Flore	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du maintien d'une végétation arborescente basse (hauteur de 8m) le long des ripisylves des cours d'eau. - Maintien de la biodiversité initiale dans la zone d'influence du projet. 	Annuel	Cellule environnement EDM ou Consultant	CRSES	EDM
Pollutions et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des niveaux d'émission des bruits (seuils sonores) - Vérification de la conformité avec la législation. 	Annuel	Cellule environnement EDM ou Consultant	CRSES	EDM
Plainte	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de l'efficacité et du protocole de gestion des plaintes 	Annuel	EDM ou Consultant	CRSES	EDM

6.3 AUDITS

6.3.1 Objectif

EDM prévoit des audits visant à vérifier la conformité du déroulement de la mise en œuvre du PAR et du PGES vis-à-vis des lois maliennes, aux normes de la BAD et aux dispositions arrêtées dans le présent document. L'audit externe ne peut remplacer le suivi interne dont EDM a besoin pour vérifier l'état d'avancement du processus et l'adapter à son calendrier d'exécution des travaux et de développement du Projet.

L'objectif général de ces audits sera de vérifier qu'EDM s'est conformé aux engagements contenus dans le PAR et le PGES et de façon plus générale, et est en phase avec les systèmes de sauvegarde intégré de la BAD.

Deux types d'audits sont à distinguer : l'audit externe réalisé par la DNACPN et l'audit de conformité environnementale réalisé par un cabinet indépendant.

6.3.2 Mise en œuvre

Audits réalisés par le DNACPN

EDM sous-traitera les activités de contrôle externe à la DNACPN qui a une expérience démontrée en matière de réinstallation, de compensation et plus généralement de surveillance environnementale.

La DNACPN supervise et contrôle les procédures d'EIE ; élabore et veille au respect des normes en matière d'assainissement, de pollution et de nuisances ; contrôle le respect des prescriptions de la législation et des normes et appuie les collectivités territoriales en matière d'assainissement, de lutte contre la pollution et les nuisances.

En d'autres termes, il s'agit d'assurer le respect des objectifs initiaux tels que définis dans le PGES ; d'émettre des propositions de correction des non-conformités observées et de proposer des modifications aux termes et obligations du PGES lorsque cela serait justifié.

La DNACPN dispose de services déconcentrés au niveau Régional, de Cercle, et de Commune, qui appuient les collectivités territoriales de leur niveau d'opération. Dans la mise en œuvre du projet la DNACPN et ses services déconcentrés (les DRACPN) doivent assurer le «suivi opérationnel» des aspects environnementaux et sociaux des activités.

Ces audits auront lieu trimestriellement pendant la phase des travaux.

Audit de conformités environnementales et sociales

L'audit de conformités environnementales et sociales sera principalement fondé sur les documents et matériaux fournis par les audits de suivis externes (réalisé par la DNACPN). En outre, les auditeurs pourront entreprendre leurs propres évaluations sur le terrain, incluant des entretiens avec les Personnes Affectées par le Projet. Ces audits spécifiques auront lieu tous les 5 ans par un cabinet indépendant.

De façon plus spécifique, les audits permettront de contrôler les aspects suivants :

- Actions effectivement réalisées par rapport à ce qui est indiqué dans le PAR et le PGES ;
- Evaluation de la conformité de ces actions avec la Loi Malienne et le cadre normatif de la BAD;
- Analyse de l'adéquation, de la justesse et de la diligence des procédures de réinstallation et de compensation effectivement mises en œuvre ;

- Evaluation détaillée des impacts engendrés par les mesures de compensation et d'assistance à la réinstallation dans un esprit de maintenir au mieux, sinon d'améliorer, la situation des personnes affectées ;
- Identification des mesures correctives prises pour atténuer les impacts négatifs liés au déplacement et les mesures prises pour augmenter ces impacts lorsqu'ils sont positifs.

6.3.3 Indicateurs

Au-delà des engagements contenus dans ce document, l'audit évaluera la conformité générale des actions réalisées avec les mesures d'atténuation recommandées pour réduire les impacts sociaux (non liés au déplacement) décrits dans l'Etude d'impact social et les plans environnementaux et sociaux du projet.

Les indicateurs mesurés dans le cadre de ces audits, aussi bien sont ceux précédemment exposés au niveau des plans, des programmes du PGES. La conformité du relevé de ces indicateurs internes à la réalité sera vérifiée, et pour chacune des étapes de mise en œuvre du PAR et du PGES, la conformité aux procédures énoncées, aux lois maliennes et aux standards de la BAD (SSI) sera contrôlée.

6.3.4 Estimation des couts

Rubriques	Désignation	Coût unitaire en FCFA	Quantité	Coût total <i>1euros = 655.957 FCFA</i>	
				FCFA	EUROS
Audits	Audits réalisés par la DNACPN	3 000 000	6	18 000 000	27 441
	Audit de conformités environnementales réalisés par un cabinet indépendant	5 000 000	8	40 000 000	60 980
Total Audit				58 000 000	88 420

6.3.5 Chronogramme de mise en œuvre

Les audits réalisés par la DNACPN auront lieu trimestriellement pendant la phase des travaux (soit 6 audits au total).

Un audit de conformités environnementales sera réalisé tous les cinq ans par un cabinet indépendant (soit 8 audits au total).

7 CONSULTATION

7.1 LE PROCESSUS DE PARTICIPATION DES PARTIES PRENANTES

7.1.1 Principe de la participation et étape préliminaire

La participation des parties prenantes peut être définie comme « *le processus par lequel des personnes intéressées (parties prenantes) influencent et contrôlent ensemble les initiatives de développement, les décisions et ressources qui les concernent* ». Selon le manuel de la Banque Africaine cela implique l'adoption de mesures pour :

- Identifier les parties prenantes concernées,
- Partager l'information avec elles, écouter leurs points de vue,
- Impliquer (les intéressés) dans le processus de planification du développement à la prise de décision,
- Contribuer au renforcement de leurs capacités,
- donner la possibilité (à l'ensemble des parties) d'initier, de gérer et de contrôler elles-mêmes leur propre développement (BAD, 2001).

Dans cette phase préliminaire de projet et pour l'évaluation des impacts et de leurs perceptions par les parties prenantes, le processus de consultation s'est focalisé sur les deux premiers aspects.

Comme défini par la BAD, les parties prenantes considérées par l'enquête sont « *les personnes qui peuvent (directement ou indirectement, positivement ou négativement) toucher ou être touchées par les résultats des projets ou programmes.* » Suivant cette définition, l'étape préliminaire de consultation a permis de pré-identifier comme intéressées par le projet les parties prenantes suivantes :

- **Les parties prenantes principales :** les gestionnaires de terre ou détenteurs de bien affectés par le passage de la ligne, les usagers des terres et des ressources concernées, les services EDM, les services et autorités publiques locales, les chefferies traditionnelles et conseils des sages, les officiants des sites sacrés.
- **Les parties prenantes secondaires :** les organisations de la société civile, les programmes et projets gouvernementaux présents dans la zone, les ONG, les organismes d'Etat ou privés évoluant dans la zone susceptibles d'apporter un concours au projet.

Compte tenu du temps imparti, l'étude s'est focalisée sur les parties prenantes principales et plus notamment sur les communautés, parties prenantes centrales. De la même manière, ce projet revêtant une dimension publique, un accent particulier a été mis sur les autorités publiques.

7.1.2 Dispositions préliminaires.

Au cours des contacts préliminaires trois aspects avaient fait l'objet de longues discussions et il avait été demandé aux équipes de fournir une information très précise sur ces points pour faciliter l'appropriation du projet :

- D'abord le caractère technique et complexe du projet s'est avéré être un problème important. Le manque de connaissance en matière de dispositif d'électrification pousse les communautés à faire un amalgame entre les lignes hautes tensions et les réseaux domestiques. Un temps très long a donc été pris par l'ensemble des équipes du projet pour informer les populations sur les

processus de production, de transport et de distribution de l'énergie d'une part et pour exposer les contraintes techniques liées aux raccordements des villages à ce réseau haute tension d'autre part. Il s'agissait avant tout de ne pas créer d'attente irréaliste chez les parties prenantes.

- Ensuite, la mise en place d'un second corridor d'exclusion (100m) pour les habitations a suscité de nombreux débats. D'un côté, les populations ont apprécié que le promoteur les informe et prenne des dispositions pour assurer la sécurité des citoyens. D'un autre côté, de nombreux rapprochements ont été faits entre l'Homme, les Animaux et même les cultures entraînant ainsi des craintes pour l'évolution de l'environnement. Encore une fois, un temps a été pris avec chaque partie prenante pour exposer le caractère non scientifique et purement préventif de cette mesure.
- Enfin et surtout, les dispositions à prendre dans le cadre de la construction de la ligne, l'acquisition des terres par l'état notamment, ont été accueillies avec beaucoup de craintes. La majorité des communautés des localités impactées ont un attachement affectif et historique à leur milieu. Ce dernier représente la base de leur activité et la source de leur revenu. Discuter des dispositions à prendre pour faciliter ce qui pourrait être perçu comme une dépossession ou un vol a donc été délicat. Néanmoins la plus grande majorité des communautés a été assurée d'être intégrée dès cette phase préliminaire dans le processus de consultation. Ces communautés y ont vu un acte de bonne foi de la part du promoteur et se sont rattachées à l'idée que ces discussions étaient nécessaires à l'avancement de leur pays.

Ces trois aspects ayant été pris en compte dès l'étape de présentation du projet, le processus de consultation des parties prenantes s'est déroulé sans asymétrie d'information, dans un climat de confiance et de respect mutuel.

7.1.3 Objectif des consultations et méthodologie

Comme mentionné dans la littérature, la qualité d'une EIES dépend également de la diversité de la qualité des informations récoltées sur le terrain et de la capacité des spécialistes à évaluer comment le projet est interprété et perçu par chaque type de partie prenante au projet (Joyce et Macfarlane, 2001). C'est pourquoi dès la phase de cadrage un plan de consultation a été mis en place et qu'à chaque phase de l'étude une large place a été laissée à l'échange et à la communication. Fidèle aux écoles néo-institutionnalistes, l'objectif premier est alors d'inscrire le projet dans les règles du jeu formelles et informelles de la vie en société (Di Maggio et Powell, 1983), inscription qui ne peut passer que par une implication des parties prenantes à la définition de celles-ci.

Fidèle à ces principes et conformément au manuel de procédure de la BAD (BAD, 2001), la consultation des parties prenantes a poursuivi les objectifs principaux suivants. :

Informé les parties prenantes des aspects techniques, environnementaux et sociaux du projet.

Comme mentionné précédemment, une attention particulière a été accordée aux barrières qui pouvaient altérer la capacité de participation des parties prenantes. Ainsi à chaque nouvelle étape un temps était réservé pour des échanges ou causeries éducatives afin d'éviter tout phénomène d'asymétrie d'information.

Recenser les opinions, craintes et attentes relatives au projet et évaluer collectivement quelles pourraient être les impacts du projet sur l'environnement et la société. A cet effet deux types d'enquêtes ont été menés. Une première enquête quantitative menée individuellement et une seconde qualitative menée avec l'ensemble des parties prenantes.

Recueillir les recommandations. Sur la base des échanges préliminaires et une fois l'identification des impacts potentiels effectués, un recueil des méthodes de traitement de ces impacts et risques potentiels a été réalisé.

A ces objectifs principaux s'est ajouté un autre objectif secondaire mais nécessaire pour définir plus précisément quels types d'engagement la société pouvait passer avec les parties prenantes. Selon la littérature, trois formes d'engagements peuvent être développées : (Bowen et *al.* 2008) :

- 1- Des relations transactionnelles : A ce niveau, l'entreprise s'investit auprès de la communauté et l'informe. Il s'agit là du niveau minimum d'implication des parties prenantes.
- 2- Des relations transitionnelles : Dans ce type de relation, les parties prenantes participent au projet mais d'une manière limitée.
- 3- Des relations transformationnelles. Les parties prenantes sont alors complètement intégrées au projet et participent également à la décision.

L'enjeu de ces consultations était donc également de définir quel type d'engagement devait et pouvait développer l'entreprise et à quelles conditions. Ainsi dans un premier temps, chacune des parties prenantes a été invitée à s'exprimer sur les indicateurs et moyens de monitoring susceptibles d'être utilisés dans le cadre de ce projet d'Etat, à identifier quels seraient les moyens les plus pertinents de communication à mettre en place. Puis dans un deuxième temps, les réponses apportées par les parties prenantes de localités voisines étaient confrontées à l'entendement de celles-ci.

Ce processus a donc permis d'évaluer collectivement le réalisme des propositions faites par chacun et les capacités des parties prenantes en dépassant le seul cadre local.

7.1.4 Les parties prenantes identifiées lors de l'étude et les protocoles d'enquêtes

7.1.4.1 Les parties prenantes principales

7.1.4.1.1 Les districts, conseils des sages et conseils de mosquée

Premières intéressées par le passage de la ligne, les localités ont fait l'objet d'un processus de consultation large. L'ensemble des organisations sociales présentes ont été consultées selon un protocole standard :

- **Etape 1** : Prise de contact avec les autorités locales- informations sommaires sur le projet- prise de rendez-vous avec l'ensemble des représentants de l'organisation sociale locale.
- **Etape 2** : Réunion collective- a) présentation des équipes, des enjeux énergétiques guinéens et de l'intégration du projet dans le processus de développement- b) explication du projet, des dispositions techniques, des modalités de mise en œuvre ; c) rappel sommaire des règles et droits qui encadrent le projet, de la volonté du promoteur d'intégrer pleinement les localités d) réponse aux premières questions.
- **Etape 3** : Enquête anthropologique et sociale a) recueil de l'historique du village et des principes de gestion foncière ; b) identification de la structure de l'organisation sociale.
- **Etape 4** : Enquête socio-économique ; évaluation du niveau d'accès aux services de base (eau, santé, éducation).
- **Etape 5** : Identification des gestionnaires de domaines fonciers et des détenteurs de biens impactés par le projet, reconnaissance des limites domaniales impactées, inventaire des biens touchés.

- **Etape 6** : Réunion de compte rendu : a) évaluation collective des impacts b) recensement des craintes et attentes vis-à-vis du projet ; c) discussion autour des modalités des dispositions souhaitées par les populations d) relecture du procès-verbal et signature.

La durée du processus s'est étalée sur deux à trois jours en fonction de l'importance des impacts et de la localité.

7.1.4.1.2 Les cercles et communes

Dans ce cadre, bien que le protocole de consultation ait été standardisé, les aléas des collectivités territoriales et du terrain ont poussé l'étude à diversifier les procédures d'enquêtes. D'une manière générale le protocole suivant a été observé:

1. Présentation de la mission aux représentants des cercles et communes ;
2. Rencontres collectives ou individuelles avec les services techniques clefs.

En fonction de la disponibilité des cadres dans les consultations directes via des entretiens semi-directifs ou remise d'un questionnaire, les aspects suivants ont systématiquement été abordés dans leur contexte sectoriel :

- Eclairage contextuel sectoriel;
- Etude des impacts, des mesures d'atténuation et élaboration du plan de gestion environnementale et sociale ;
- Evaluation des mesures compensatoires liées aux procédures de cessibilités et proposition d'un plan d'action de réinstallation et de compensation ;
- Méthode de communication et de participation des parties prenantes dans le cadre du plan d'engagement des parties prenantes.

La majeure partie des personnes rencontrées dans les cercles et communes sont les personnes suivantes : Préfets, Préfets adjoints, services techniques, maires, maires adjoints, secrétaires généraux.

Lorsque cela était possible, les Sous-préfets ont aussi été consultés mais leurs affaires les convoquant régulièrement à Bamako du fait de la proximité de la capitale, un nombre assez limité a pu être consulté.

7.1.4.1.3 La maîtrise d'ouvrage : EDM

Les représentants d'EDM (Electricité du Mali) ont été rencontrés dans les Cercles de Kangaba et de Kati. Le représentant d'EDM à Kati n'a pas pu se rendre disponible, il nous a toutefois rassuré nous assurant qu'il était informé de notre venue. Le Représentant d'EDM à Kangaba ainsi que ses équipes techniques ont été informées et consultées (cf. compte-rendu de consultation) en suivant un processus identique à celui cité ci-dessus.

7.1.4.2 Les parties prenantes secondaires

7.1.4.2.1 Des personnes-ressources

Lors de la consultation dans les localités mais aussi lors du travail sur le terrain et des nombreux déplacements de l'équipe, de nombreuses personnes ont été consultées. Il s'agit principalement des directeurs et enseignants d'infrastructures d'éducation, des responsables et agents d'infrastructures de santé (dispensaire, centre de santé communautaire etc.) ainsi que des personnes-ressources (guides, personnes référentes) au sein des localités et/ou communes qui nous ont été désignées par les maires et chefs de village. Certaines personnes de localités non impactées ont aussi été consultées, soit parce qu'elles disposaient d'informations intéressantes à partager, soit dans le cadre d'une information et

consultation large. Ainsi par exemple, le Maire de Siby, dont la Commune n'est pas impactée mais qui a une expérience intéressante d'un grand projet où des compensations avaient eu lieu le long de la route nationale a été consulté.

Ces personnes ont souvent été consultées dans des contextes plus informels (en brousse, au café, chez eux). La discussion a pu toutefois être aiguillée de la manière suivante : (i) présentation du projet, (ii) échange libre, autour de l'étude des impacts et des mesures compensatoires (iii) discussion sur les méthodes de communication préférentielles.

7.1.4.2.2 Les ONG, associations et groupements

Dans les cercles et dans quelques communes, où des ONG, associations et groupements ont pu être détectés, ces structures ont été enquêtées (représentant de Plan Mali, technicien de TONUS ONG, représentant de la JICA etc.). Le même protocole de conversation a été appliqué que celui des Cercles et des Communes, en insistant toutefois sur le rôle possible de ces organisations de la société civile dans le cadre de ce type de projet :

- A quel niveau peuvent-ils intervenir/soutenir/accompagner ? Comment peuvent-ils s'insérer dans un processus de PAR et PGES ?
- Quels types de microprojets proposent-ils ?
- Quelles sont leurs relations actuelles avec les différentes parties prenantes impactées (cercles, communes, localités) ?

Tableau 89 : Liste des ONG intervenant au niveau de l'aire d'étude

▪ Nom ONG	▪ Domaine d'intervention
Plan Mali	Éducation, Hydraulique (forage)
CAEB	Agriculture
TONUS	Développement multisectoriel et durable
UNICEF	Education, Prévention maladies infantiles
ONG Djigui	Santé
CALAO France- AKT Mali	Écotourisme
Briques pour l'avenir	Éducation
FOLK Center	Multisectoriel, environnement surtout
PASSEKA	Microfinance
COFESFA (Collectif des femmes pour l'éducation, la santé familiale et l'assainissement) et FFL (Fondation Luxembourgeoise Raoul Follereau)	Éducation, Santé, Assainissement, Microfinance (Réalisation de forages, Formations, Distribution de moulins, Construction de centre de santé)

7.2 TRAITEMENT DES DONNEES DES CONSULTATIONS VILLAGEOISES ET ENQUÊTES MENAGES POUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE DU PROJET

7.2.1 Traitement des données des consultations dans les villages pour l'ensemble de la zone du projet : attentes et craintes

Les données présentées dans le tableau ci-dessous sont issues du traitement des consultations menées dans les 30 villages de la zone du projet.

A partir de l'analyse systématique des procès-verbaux rédigés par les enquêteurs suite aux consultations, les thématiques abordées dans chacun des villages ont été compilées dans un document Excel. Une série de plusieurs thématiques principales sont ressorties de ce traitement :

- Quatre principales thématiques concernant les craintes exprimées : perte de terres et de biens ; perte de moyens de subsistance, déséquilibre des rapports de pouvoir, risques d'accidents.
- Huit principales thématiques concernant les attentes exprimées : compensations des terres et des biens ; aménagement d'espaces agricoles et d'élevage et appui technique ; emploi des jeunes, développement d'activités alternatives génératrices de revenus, électrification, construction d'infrastructures communautaires, reprofilage des routes, sécurisation du corridor.
- Trois modes de communication sont évoqués entre le Maître d'Ouvrage et les populations : les élus locaux, une participation directe de la population impactée pour les compensations, une communication directe tout au long du projet (réunions, radios, consultations, etc.)

Une fois toutes les dimensions évoquées pour chacun des villages compilées, le traitement a consisté à calculer le pourcentage de mention, pour chacune des thématiques, au niveau de l'ensemble des villages de la zone du projet.

Tableau 90 : Données sur les craintes, attentes et la médiation des populations de la zone 4

DIMENSIONS/% DE RÉPONSES	% de réponses- Zone 4 Mali
CRAINTES	
Perte de terres et de biens individuels et collectifs	93,33%
Perte de moyens de subsistance familiaux	30,00%
Déséquilibre des rapports de pouvoirs et conflits intra et intervillageois	3,33%
Risques d'accidents (humains et animaux)	53,33%
ATTENTES	
Compensations des pertes de terres et biens (numéraires et en nature)	83,3%
Aménagements d'espaces agricoles et d'élevage (parc pastoral, zones agricoles de remplacement, intrants)	70%
Emploi des jeunes des villages	73,3%
Développement d'activités génératrices de revenus complémentaires/annexes et formation	30%
Électrification du village	80,00%
Construction d'infrastructures communautaires et amélioration de l'accès aux services de base	63,33%
Reprofilage des routes/désenclavement	36,67%
Sécurisation du corridor avec la collaboration des villageois	33,33%
ORGANE INTERMEDIAIRE SOUHAITÉ ENTRE LE PROJET ET LE VILLAGE	

DIMENSIONS/% DE RÉPONSES	% de réponses- Zone 4 Mali
Les autorités locales (chef, bureaux secteur et district, bureau jeunesse, maire, cercle par voie écrite).	80%
Information et tractations directes avec populations des villages pour les compensations	23,3%
Information directe et régulière (réunions d'information, affichage, crieurs publics, radios communautaires)	46%

Les consultations révèlent que les localités impactées se préoccupent principalement de la perte des terres et des biens collectifs. Dans l'ensemble des villages consultés, la première des questions portait systématiquement sur la terre et sur la question de sa compensation. En effet l'Etat étant considéré comme le premier gestionnaire de la terre, nombre de PAP redoutent que leurs domaines ne fassent l'objet d'aucune compensation, ce alors même qu'elles représentent pour eux la principale source de revenus et de richesse familiale. De fait, leur première attente reste naturellement la compensation des pertes de terre et des biens en numéraire ou en nature. Dans plusieurs cas également (70%), l'aménagement d'espaces agricoles et d'élevage est perçu comme une juste compensation. Enfin dans le cas où la terre appartiendrait à la communauté et ne pourrait être remplacée, les communautés ont suggéré que le projet les dédommage à travers la construction d'infrastructures.

Au second plan, les communautés redoutent que les travaux n'entraînent des accidents. Ont été évoqués des risques de collisions avec le bétail, des accidents de travail causés par des négligences ou une mauvaise gestion du chantier et au-delà une absence de prise en charge par le promoteur en cas d'accident. Compte tenu des conditions d'accès aux soins et de la capacité d'intervention limitée mentionnée par les représentants des services sanitaires, cette considération paraît justifiée. Aussi, plus du tiers des communautés souhaitent que soit mis en place un périmètre de sécurité autour du corridor avec leur appui.

Dans une moindre mesure, certains villages appréhendent une perte de leurs moyens de subsistance. Sur le long terme, certains redoutent que les changements causés par le projet sur les habitudes et modes de vie ne leur permettent pas de conserver leur niveau de vie et une stabilité financière. Quelle que soit l'activité, agriculture, artisanat, ou encore l'orpaillage, peu se sentent prêts à changer leurs modes de vie pour adopter une autre activité. Dans ce cas, certaines personnes potentiellement affectées par le projet ont fait état d'une volonté d'accompagnement afin d'évaluer les potentialités que pourrait offrir une nouvelle activité génératrice de revenus.

Enfin seulement un village a suggéré que les questions foncières inhérentes au projet pourraient nuire à l'équilibre des rapports de pouvoir entre habitants.

7.2.2 Traitement des données des enquêtes ménages sur l'ensemble de la zone du projet

A partir des données issues des questionnaires passés dans les 60 ménages répondants de la zone, un traitement statistique a été réalisé sur les réponses aux questions qui étaient spécifiquement posées en lien avec les impacts anticipés du projet par la population.

Les deux tableaux ci-dessous présentent, pour les craintes et les attentes, le nombre de répondants qui ont cité telle ou telle thématique (craintes et attentes) et le pourcentage que ce nombre représente au regard de l'ensemble de l'échantillon. L'analyse de ces données est présentée dans le corps du rapport, par thématique.

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Tableau 91: Analyse des enquêtes ménages (craintes) sur la zone du tracé, section malienne¹⁰

Craintes	Effectifs	%
Risque d'accidents	57	95%
Pertes de terres de cultures ou pâturage, ou d'autres moyens de subsistance	52	86,7%
Pertes d'habitation et moyens de déplacement	7	11,7%
Risque de maladie	6	10,0%
Arrivée rapide et massive de migrants	4	6,7%
Augmentation des tensions et conflits dans la communauté	3	5%
Non compensation (terres, biens, etc.)	2	3,3%
Augmentation du bruit et des poussières	3	5%
Total / interrogés	60	

Tableau 92: Analyse des enquêtes ménages (attentes sur la zone du tracé, section malienne. ¹¹

Attentes	Effectifs	%
Accès à l'électricité	53	89,8%
Création d'emploi/embauche	36	61%
Construction, augmentation des points d'eau potable	20	33,9%
Construction, extension d'une infrastructure scolaire	16	27,1%
Construction, équipement d'un poste de santé (maternité, médicaments, etc.)	12	20,3%
Amélioration du transport et de la circulation	9	15,3%
Aménagement des terres	7	11,9%
Compensation des biens (rapide et juste)	3	5,1%
Construction de plusieurs infrastructures	3	5,1%
Construction infrastructures religieuses (mosquées, medersa)	2	3,4%
Fourniture d'intrants agricoles	2	3,4%
Apport de matériel agricole et de transformation	2	3,4%
Appui aux éleveurs	2	3,4%
Entente entre les 2 pays	1	1,7%
Allotissement village	1	1,7%
Mesures d'atténuation	1	1,7%
Total / répondants	59	

¹⁰ Interrogés : 60 / Répondants : 60 / Réponses : 134

¹¹ Interrogés : 60 / Répondants : 59 / Réponses : 170. Pourcentages calculés sur la base des répondants.

7.3 SOUTIEN DE LA COMMUNAUTE

Les consultations menées dans la zone d'impact du projet ont permis d'une part d'informer les populations sur la teneur du projet et son calendrier et d'autre part de recueillir leur craintes, attentes et opinions vis-à-vis du projet.

De manière générale les populations ne voient pas d'inconvénient majeur à la mise en place du projet et accepteront sa réalisation dans la mesure où leurs craintes sont prises en compte au niveau des mesures d'atténuation mises en œuvre et que leurs attentes principales sont satisfaites.

En d'autres termes, si les compensations sont justes et correctement mises en œuvre et que les travailleurs non qualifiés sont recrutés localement durant la phase de construction, le projet devrait s'intégrer assez bien socialement.

Lors des différentes consultations menées lors de l'étude, ainsi que celles conduites officiellement par la DNACPN aucune opposition catégorique au projet n'a été relevée que ce soit au niveau des populations impactées, des acteurs institutionnels et de la société civile

En revanche on ne peut pas parler de soutien populaire pour ce projet, du moins pas au niveau des PAP, puisque la plupart d'entre eux ne sont pas concernés par la connexion à l'électricité.

Il est prévu, dans le PGES, de mettre en œuvre un plan de communication. Ce plan doit permettre de maintenir la population informée concernant le projet et son déroulement et de maintenir l'opérateur informé de la situation des villages impactés. Cette communication est essentielle au maintien d'un bon niveau d'intégration sociale du projet dans les communautés.

Ce dispositif comprend la réalisation de consultations publiques. Ces consultations devront être menées dans un cadre légal (annonce publique, présentation des impacts, annonces des dates butoires pour le PAR, etc.) et de manière spontanée (c'est-à-dire non obligatoire) pour permettre de réaliser des débats publics concernant le projet et ses impacts.

8 MONTAGE INSTITUTIONNEL ET RESPONSABILITES

Les responsabilités du promoteur à travers le Plan d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP) doit permettre à la société d'assurer la mise en œuvre du projet d'une part dans le respect des organisations sociales en place, et d'autre part dans une dynamique de paix sociale et de transparence. On peut donc établir les objectifs spécifiques suivants :

- Définir un modèle organisationnel rationnel qui prend en compte les craintes et attentes de chaque partie prenante ;
- Proposer des modalités de partenariat entre les acteurs qui permettent d'assurer la mise en œuvre et le suivi du PGES;
- Elaborer une chaîne de communication fonctionnelle.

De cette manière, la mise en œuvre et le suivi des mesures d'atténuation et de compensation des impacts négatifs du projet ainsi que l'optimisation des impacts positifs pourront être évalués de manière transparente sur la base de l'effectivité et de l'efficacité des mesures arrêtées. Sur la base de ces évaluations, les parties prenantes pourront apporter les corrections nécessaires pour optimiser la performance de ces mesures.

8.1 SUPERVISION, COORDINATION ET CONTRÔLE DE LA MISE EN OEUVRE

Le promoteur du projet, le WAPP (West African Power Pool) sera chargé de la supervision et du contrôle pour la partie Mali via EDM-SA (Energie du Mali) concepteur et organisateur du projet.

Le rôle d'EDM-SA sera de:

- Contrôler la mise en œuvre du PGES,
- Contrôler ou faire contrôler l'exécution et les résultats enregistrés.

Pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures définies dans le cadre de l'EIES et parce que les activités du chantier et les activités de mise en œuvre du PGES sont séparées, il est conseillé qu'au démarrage du projet une unité spécifique d'EDM soit mise en place notamment pour :

- finaliser l'identification des parties prenantes et mobiliser celles-ci ;
- formaliser les partenariats, conventions et modalités de travail avec les parties prenantes du projet ;
- coordonner les activités entre les différentes parties prenantes ;
- mettre en œuvre les activités du PAR ;
- assurer la capitalisation, la mutualisation et la diffusion de l'information auprès de l'ensemble des parties prenantes ;
- appuyer les acteurs dans le suivi du PGES.

Cette unité comprendrait au niveau central notamment :

- Un chargé d'appui et de coordination aux antennes locales.
- Un chef d'antenne local chargé de la mise œuvre et du suivi du PGES ;
- Un chargé de la mise en œuvre et du suivi du PAR ;
- Deux à quatre animateurs communautaires.

8.2 SUIVI DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

8.2.1 Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances - DNACPN

La DNACPN, sous la direction du Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement, a été créée par l'ordonnance N°98-27/P-RM du 25 août 1998 avec pour missions : i) de suivre et de veiller à la prise en compte des questions environnementales par les politiques sectorielles, plans et programmes de développement ; ii) de veiller à la mise en œuvre des mesures en la matière ; iii) de superviser et contrôler les procédures d'EIES ; iv) d'élaborer et de veiller au respect des normes en matière d'assainissement, de pollution et de nuisances ; v) de contrôler le respect des prescriptions de la législation et des normes et appuyer les collectivités territoriales en matière d'assainissement, de lutte contre la pollution et les nuisances.

La DNACPN sera le garant de la bonne conduite du présent Plan de Gestion environnementale et Sociale.

8.2.2 Le Comité Régional de Suivi Environnemental et Social

Afin d'assurer sa mission la DNACPN, conformément au décret N° 09-213/P-RM du 8 mai 2009 portant création des Directions Régionales et des services subrégionaux de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances, appuiera la mise en place du **Comité Régional de Suivi Environnemental et Social (CRSES)**. En effet le projet s'inscrit entièrement au niveau de la région de Koulikoro (cercle de Kati et de Kangaba).

La région constitue l'échelon de conception et de planification régionale de l'action économique et sociale de l'Etat. A son niveau sont assurés la coordination, le soutien et le contrôle de l'ensemble des administrations civiles de l'Etat ainsi que la réalisation de tâches d'intérêt régional.

Le CRSES sera composé comme suit :

- Un représentant du Projet.
- Un représentant de la Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DRACPN)
- La Direction Nationale de l'Energie (DNE)
- Le chargé des questions Foncières et Domaniales ;
- Deux (2) représentants de la Direction Nationale des Eaux et Forêt DNEF dont un (1) du cercle de Kangaba et un (1) du cercle de Kati.
- Deux (2) représentants de la Chambre Régionale de l'Agriculture dont un (1) du cercle de Kangaba et un (1) du cercle de Kati (Direction locale de la Chambre de l'Agriculture DLCA)
- Deux (2) représentants de la Direction Régionale de la Réglementation et du Contrôle dont un (1) du cercle de Kangaba et un (1) du cercle de Kati (Service Local de la Réglementation et du Contrôle SLRC)
- Un (1) représentant de l'Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et de l'Electrification Rurale (AMADER)
- Un (1) représentant de la Direction Nationale du Patrimoine Culturel (DNPC)
- Un (1) représentant de la Mission Culturelle de Kangaba
- Un (1) représentant de l'Agence pour l'Environnement et le Développement Durable (AEDD)
- Un (1) représentant de la Direction Régionale de la Santé (DRS)
- Un (1) représentant de la Direction Régionale de l'Hydrauliques et de l'Energie (DRHE)

- Un (1) représentant de la Direction Régionale de l'Energie
- Un (1) représentant de la société civile ;
- Un (1) représentant de la Direction Régionale du Génie Rural
- Deux (2) représentants des Organisations non Gouvernementales dont un (1) du secteur de Développement et un (1) du secteur d'Environnement ;
- Les Maires Communaux et Ruraux concernés par le projet ;
- les Présidents de Conseil de Cercle (Kangaba et Kati)
- Un (1) représentant des jeunes pour chaque Commune Urbaine et Rurale concernée par le projet ;
- Une (1) représentante des femmes pour chaque Commune Urbaine et Rurale concernée par le projet ;
- Deux (2) représentants (dont une femme) des Groupements de Producteurs par Commune Urbaine et Rurale.

Le CRSES aura pour missions principales :

- d'assurer le suivi et la supervision de la mise en œuvre du PGES et du PAR du projet d'interconnexion électrique 225kV Guinée-Mali.
- de tenir des séances de travail sur le suivi du PGES ;
- d'appuyer EDM dans la mise en œuvre de certaines composantes du PGES ;
- de discuter avec EDM et le WAPP des problèmes liés à la mise en œuvre du PGES ;
- de faire après évaluation, les recommandations nécessaires à l'autorité sur le rapport annuel de la mise en œuvre du PGES.

Pour assurer sa mission le CRSES créera des Commissions Techniques de Suivi en fonction des besoins spécifiques. Il est notamment prévu la création de deux types de commissions:

- Une **Commission Technique de Suivi pour la mise en œuvre du Plan d'Action de Réinstallation et de compensation PAR** (CTS PAR).
- Une **Commission Technique de Suivi pour assurer le suivi de l'application technique des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux** (CTS PGES).

Le rôle de ces Commissions Techniques de Suivi (CTS) sera de :

- Faire les choix des options de base et des priorités,
- D'harmoniser les indicateurs de suivi du PGES avec les indicateurs déjà en place au niveau des collectivités territoriales ;
- De coordonner les activités du PGES et du PAR avec les activités des PDSEC et des PCAE¹².
- Participer à l'ensemble des activités qui nécessitent leurs compétences ;
- Rendre effectifs la surveillance et le suivi de l'environnement naturel et humain,
- Assurer la légalité des actions entreprises.

Dans le cadre de ces activités, il est recommandé de mettre en place une convention entre la région et EDM ou l'unité de coordination du PGES incluant : un plan d'action, une description précise des engagements de chacun, une énumération des droits de chaque partie prenante, un budget, un calendrier, un exposé des modalités de règlement des litiges, un protocole d'exécution des activités et une grille de défraiement standardisée.

¹² Plan Communal d'Action Environnementale.

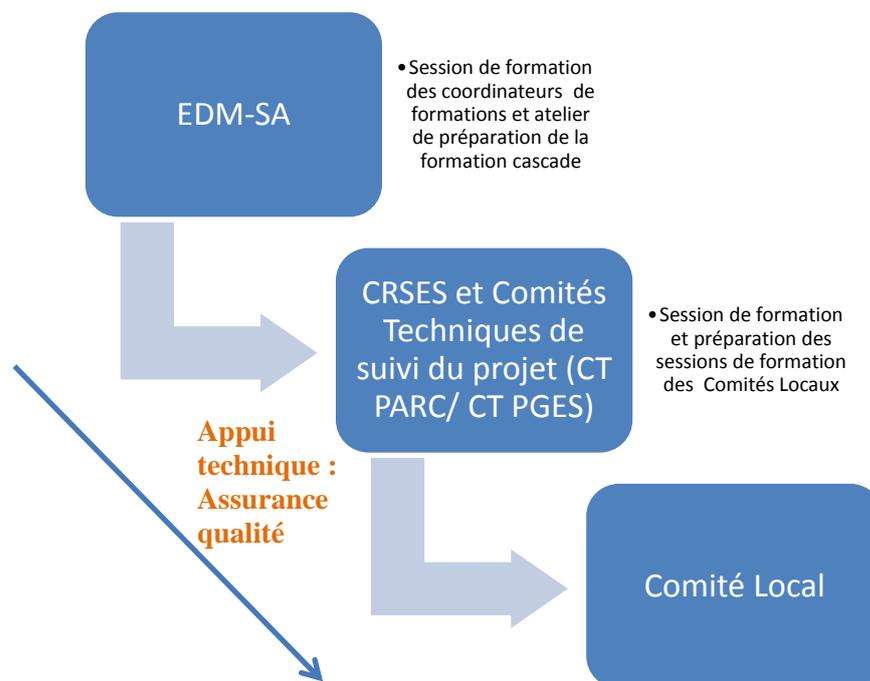
8.2.3 Les Comités Locaux

L'intégration des communautés dans le plan d'engagement des parties prenantes devrait se faire à travers la constitution dans chaque communauté impactée d'un Comité Local de suivi de projet : Ce comité aura pour objectif principal d'assurer la médiation entre la communauté et le projet à chaque phase de celui-ci. Il devra être composé des représentants de l'ensemble des structures sociales déjà identifiées et de certains représentants des Personnes Affectées par le Projet (PAP).

Il sera notamment chargé de :

- Assurer le suivi des échanges avec les autres parties prenantes du projet ;
- Diffuser à la communauté les informations envoyées par le projet, organiser les réunions plénières et faire le compte rendu des échanges ;
- Régler les conflits domaniaux qui n'auront pas pu être réglés entre les tiers ;
- Suivre l'application de certaines mesures d'atténuation prescrites dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale PGES ;
- Veiller au respect des mesures de sécurité mises en place par le projet ;
- Valider les étapes de réalisation du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et les étapes de mise en œuvre du Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PAR);
- Effectuer l'enregistrement des plaintes, leur suivi et si possible leur traitement ;
- Appuyer les services du projet dans l'ensemble des tâches qui nécessiteront son concours.

Figure 3 : Schéma du montage institutionnel de la mise en œuvre du PGES



8.3 EXECUTION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

8.3.1 Entreprise en charge des travaux (ECT) et sous-traitants

Pour l'essentiel, la mise en œuvre de la gestion environnementale du projet d'interconnexion électrique sera coordonnée par l'unité de suivi environnemental et social et assurée par les entreprises de travaux publics attributaires de travaux, puis par EDM pendant la phase d'exploitation. Les mesures environnementales d'ordre classique (sécurité du personnel et gestion des déchets) insérées dans les cahiers des charges des travaux seront effectuées par les entrepreneurs titulaires des marchés. Les mesures à caractère technique seront exécutées par les entreprises privées qui vont réaliser le projet.

D'autres mesures spécifiques (reboisement, sensibilisation, etc.) pourront être exécutées par des services sectoriels (Eaux et Forêts, ONG, etc.). L'exécution se fera en fonction des calendriers établis pour chaque type de travaux.

8.3.2 Intégration des mesures environnementales dans les contrats de sous-traitance

Pour garantir le respect des mesures environnementales proposées dans l'étude d'impact, il est impératif de :

- intégrer dans le **dossier d'appel d'offres et d'exécution**, les dispositions du PGES afin d'assurer la protection de l'environnement (y compris le rappel des exigences découlant des guidelines EHS de la Banque mondiale). Toutes les mesures d'atténuation prévues et les mesures particulières prévues dans l'étude d'impact doivent être incluses dans ce document ; ces dispositions feront partie intégrante des contrats décernés aux entrepreneurs et ces derniers seront liés légalement par les engagements qui y seront décrits ;

Annexe 3 : Clauses types à inclure dans les marchés des travaux de construction de la ligne THT de projet d'interconnexion électrique 225kV Guinée-Mali pour atténuer des impacts sur l'environnement

- s'assurer que les entreprises de construction prépare un **PGES détaillé** pour la phase de construction. Il importe en effet de mettre en place un document qui soit précis et détaillé et dont **les procédures et le contenu** soient **conformes aux procédures** du WAPP, aux exigences réglementaires nationales et aux standards de la Banque mondiale, notamment aux **guidelines EHS**. Ce document sera préparé par les entreprises de construction dès la contractualisation sous la validation du maître d'ouvrage, et répondra en tout point aux exigences formulées dans le dossier d'appel d'offre. Ces PGES détaillés seront ensuite soumis au Maître d'ouvrage et à la Banque mondiale pour validation et approbation ;
- ensuite, pour la **phase d'exécution des travaux, il sera nécessaire de veiller à ce que les clauses environnementales et sociales soient intégrées au plan de surveillance des entreprises de construction** ; celui-ci doit être élaboré avant le début des travaux. Pour cette tâche, il pourra recourir aux services d'un Consultant Environnementaliste, ayant une expertise avérée dans le domaine, qui devra veiller à contrôler la prise en compte effective des mesures ;
- s'assurer que l'ensemble des compensations inventoriées au niveau du PAR (indemnisation des biens et domaines) dans l'emprise de la ligne soit effectuées conformément aux directives préconisées dans le PAR ;
- s'assurer que les reboisements de compensation soient effectifs en ayant comme principe de base une gestion axée sur les résultats (reconstitution de savane, forêt claire et forêt dense).

8.4 PARTENARIATS EXTERIEURS

Pour favoriser l'harmonisation et la circulation de l'information entre les acteurs de la zone et les différents autres projets, il est conseillé de mettre en place des partenariats de transparence avec les différents acteurs de la zone.

En effet plusieurs acteurs reconnus et recensés par le Forum des Organisations de la Société Civile au Mali mènent des activités avec les mêmes parties prenantes que celles du projet. Il serait donc intéressant pour la bonne intégration du projet qu'un partenariat établissant des droits d'accès à certains niveaux d'information soit formalisé pour permettre une harmonisation des pratiques locales tout en facilitant la coordination des activités menées avec les parties prenantes. L'objectif de ces partenariats sera surtout d'harmoniser les conditions de participations proposées avec celles des autres projets et d'éviter la superposition d'activités au niveau d'une même communauté.

Peu d'organisations de la société civile ont été identifiées. Leur faible représentation s'explique notamment par la proximité de Bamako. Cela concerne en particulier les ONG, seulement représentées dans le cercle de Kati avec « Plan Mali » et « Tonus ONG ».

La première ONG est axée sur les questions d'éducation-formation alors que la seconde s'intéresse au développement agricole. Les consultations menées auprès de ces ONG montrent qu'elles peuvent, dans le cadre du projet, jouer un rôle uniquement sur l'accompagnement des compensations collectives par microprojets, si ceux-ci correspondent à leur thématique d'intervention.

Dans les autres domaines (communication, relocalisation, etc.) aucune structure référente ou partenaire n'a été identifiée dans la zone.

8.5 MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

8.5.1.1 Objectif et définition

Lors des différentes phases du projet (notamment en phase de construction) des frustrations, le développement d'une culture individualiste des droits et des conflits intra- ou inter villageois peuvent survenir dans le cadre de la mise en œuvre du PGES.

Ainsi, un mécanisme de gestion des plaintes adapté au contexte culturel local en vue de soutenir et promouvoir les droits humains fondamentaux et de développer des partenariats productifs, respectueux et mutuellement bénéfiques dans les communautés impactées par EDG devra être mis en place.

Si un incident en relation avec les activités de EDG venait à se produire, les victimes doivent avoir la possibilité de faire remonter l'information à travers un mécanisme de gestion des plaintes. Des mesures devront être prévues pour traiter la plainte.

8.5.1.2 Champ d'application

En dehors d'une procédure spécifique de règlement des litiges mise en place dans le cadre du Plan d'Action de Réinstallation (PAR), il est prévu de développer une procédure de règlement des plaintes qui permettra à l'ensemble de la population concernée par des nuisances possibles résultant des activités de construction de faire remonter au niveau de la direction du projet les problèmes rencontrés au quotidien.

Ces plaintes peuvent concerner l'ensemble des parties prenantes à destination d'EDG et de ses employés, mais également de ses sous-traitants et fournisseurs. S'agissant d'une procédure concernant

les plaintes liées aux activités d'EDG ayant un impact environnemental, communautaire et sur les droits communs, celles liées au droit du travail ne sont pas prises en compte (concerne une non-conformité réglementaire).

Les plaintes auxquelles on peut s'attendre le plus fréquemment concernent :

- le bruit et/ou la poussière à proximité des activités de chantier et sur le parcours des camions de livraison ;
- des contestations liées aux procédures de recrutement ;
- des plaintes relatives à des biens privés endommagés par les activités de construction (engins reculant dans un champ ou un jardin et détruisant une partie de la culture, endommagement de clôtures ou autres structures, écrasement de poulets ou bétail par les camions, etc.) ;
- un comportement inapproprié du personnel d'EDG ou de ses sous-traitants / fournisseurs vis-à-vis des femmes, enfants ou autre population vulnérable ;
- les restrictions d'accès aux ressources naturelles ou de subsistances ;
- les plaintes pour harcèlement sexuel ;
- etc.

8.5.1.3 Communication

EDG s'assurera que le mécanisme de gestion des plaintes est connu et compris par tous. L'objectif consiste à éviter toute incompréhension et d'empêcher que des plaintes émises ne sortent du circuit de traitement. L'unité de règlement des plaintes, une fois celles-ci enregistrées, devra au maximum les régler au niveau des communautés et éviter un renvoi au système juridique.

Cette accessibilité se jouera au travers de la mise en place de :

- réunions de sensibilisation spécifique et des simulations devront être organisées en amont du processus sur la procédure en place et les types de plaintes susceptibles d'être enregistrés ;
- assistance aux plaignants en cas de barrière linguistique ou d'un niveau d'alphabétisation trop faible (service de traduction, prise verbale des plaintes, etc.) ;
- autre type d'assistance en cas d'une quelconque barrière autre que celles mentionnées au point précédent ;
- un large éventail de communication (téléphone, dépliants, etc).

8.5.1.4 Mécanisme de traitement

Une plainte peut être individuelle (un membre de la communauté) ou collective (soit toute la communauté ou un lignage, un groupement d'intérêt, une concession, etc.). La procédure reste la même dans les grandes lignes mais, dans le cas d'une plainte collective, la structure se fait représenter par une personne physique, de préférence par son chef.

Toutes les plaintes émises doivent être enregistrées, se voir attribuer une référence et donc être traitées.

EDG peut envisager les mécanismes de résolution des différends suivants :

- **Médiation** : expliquer et clarifier les modes de calcul des compensations, la définition des droits des parties, l'homogénéité des mesures d'indemnisation, etc. ;
- **Mise en œuvre d'action(s) corrective(s)** : le cas échéant, EDG mettra en œuvre des actions correctives (re-calcul des indemnisations, prise en compte d'une PAP omise, etc.) ;
- **Arbitrage** : référencement auprès du conseil des sages et des anciens et en cas de différends inter-villageois, aux autorités compétentes.

Afin de ne pas alourdir la gestion du projet et ne pas créer de structures supplémentaires il est recommandé d'utiliser les structures déjà en place pour recueillir et traiter les plaintes dans le cadre du PGES.

Habituellement les plaignants saisissent leur hiérarchie directe c'est-à-dire le chef de village ou le maire, qui à leur tour font remonter les plaintes jusqu'aux intéressés. De façon classique, les questions publiques sont prises en charge par l'administration et les services techniques des domaines concernés, qui interpellent EDG sur les problèmes de PGES. La commission technique de suivi (CTS PGES) pour assurer le suivi de l'application technique des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux est compétente pour traiter ces plaintes. En effet la CTS PGES est une émanation des récents CPSES mis en place dans les préfectures.

La démarche globale pour le traitement de la plainte est la suivante :

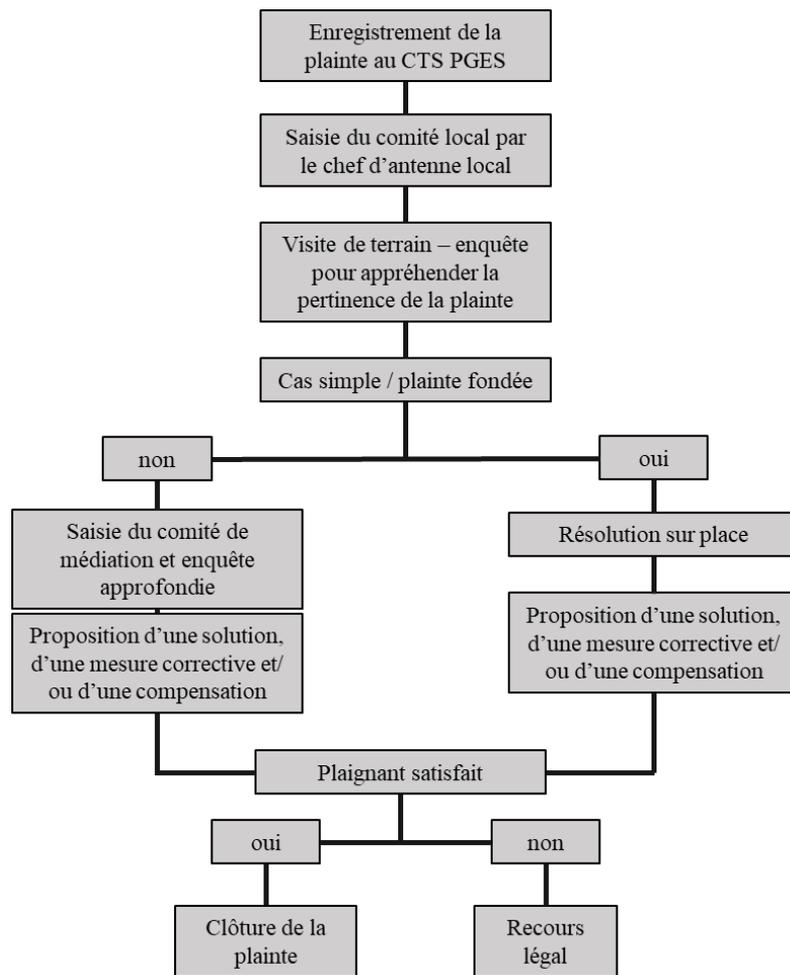


Figure 4 : Mécanisme de gestion des plaintes

8.5.1.5 Réception et enregistrement de la plainte

Les plaintes pourront être notifiées verbalement ou par écrit. La réception des plaintes se fera par le biais des agents communautaires EDG qui transmettront la plainte au chef d'antenne local. Celui-ci sera le seul point de contact habilité pour désigner le processus de traitement des plaintes.

La plainte fera l'objet d'un enregistrement officiel dans le registre des plaintes. L'enregistrement sera daté et un délai de traitement signifié au plaignant.

Chaque plainte sera par la suite suivie et le dossier associé sera complété au fur à mesure de son traitement jusqu'à sa clôture.

8.5.1.6 Examen de la plainte

Selon l'urgence et le degré d'importance de la plainte, le chef d'antenne saisira les services compétents pour évaluer la plainte.

De manière générale, il étudiera le niveau de sévérité de la plainte et évaluera systématiquement les motifs en cause. Le tableau ci-dessous donne les quatre catégories selon lesquelles une plainte pourra être classée suite à l'examen préliminaire.

Tableau 93 : Outil de classification et de communication des plaintes

Catégorie	Description et indice de sévérité de la plainte
Catégorie 1	Plainte isolée, sans impact pour le Projet et la Communauté
Catégorie 2	Plainte réitérée, avec un impact limité pour le Projet et la Communauté
Catégorie 3	Plainte isolée, avec un impact majeur sur le Projet ou la Communauté
Catégorie 4	Plainte réitérée, avec un impact majeur sur le Projet ou la Communauté

Dans tous les cas et pour chaque plainte, EDG réunira dans le dossier ouvert à cet effet l'ensemble des pièces et documents relatifs au plaignant concerné, notamment les PV de réunions tenues avec le plaignant, les relevés de terrain, les compensations proposées, etc.

Le dossier sera transmis au Comité Local pour les plaintes de catégorie 3 et 4.

8.5.1.7 Traitement et suivi de la plainte

Pour les cas simples, une enquête rapide sera menée par le service de résolution des plaintes afin d'en vérifier la validité. Une solution sera alors proposée directement au plaignant, le but étant d'aboutir à des solutions à l'amiable pour les plaintes à résoudre.

Dans les cas plus sévères (cas 3 et 4 dans le tableau ci-dessus) le projet devra organiser une rencontre avec les plaignants en présence d'un comité de médiation (comité local notamment) et, le cas échéant, des services compétents concernés par la plainte.

Il est à rappeler que la résolution à l'amiable est la première démarche à suivre. Aussi, un comité de médiation doit être mis en place. Ce comité doit être composé des personnes ayant une bonne presse dans les communautés.

Une enquête sera menée par le service pour identifier l'origine des plaintes et formuler une résolution. Les mesures correctives, si elles sont proposées, feront l'objet d'un agrément préalable avant leur mise en œuvre.

Dans le cas où le plaignant n'accepte pas la solution proposée, un recours légal pourra être saisi en dernier ressort. Le dossier est alors transmis à l'autorité judiciaire.

8.5.1.8 Clôture de la plainte

La médiation, l'arbitrage ou la mise en œuvre de mesures correctives font l'objet d'un agrément préalable et d'un accord final marquant la clôture de la procédure. L'ensemble des parties, le

représentant d'EDG comme le plaignant, signeront l'accord final. Cette étape clôturera le processus de plainte.

Cette plainte sera également close dans le registre des plaintes en inscrivant la date de clôture.

8.5.1.9 Délais de traitement de la plainte

Pour que le système soit opérationnel, il est impératif que les délais de traitement des plaintes soient courts et respectés. Le tableau ci-dessous donne les délais indicatifs **maximums** pour le traitement des plaintes de leur dépôt jusqu'à leur clôture.

Tableau 94 : Délais de traitement par catégorie de plaintes

Etapes/actions	Délais à compter de la date de dépôt, en nombre de jours	
	Catégories 1 et 2	Catégories 3 et 4
Dépôt de la plainte	0	0
Enregistrement	0	0
Examen préliminaire et classement par catégorie	7	7
Constitution du dossier de vérification	10	15
Définition du traitement	10	20
Modération	15	30
Arbitrage	<i>na</i>	30
Action corrective	15	35-40
Suivi de la plainte	20	40-45
Clôture	30	50

Ces délais sont donnés pour un traitement linéaire (c'est-à-dire sans recours et renvoi du dossier à une étape précédente en cours de traitement). S'ils ne doivent pas être dépassés, il est possible de réaliser le processus complet en un délai plus court.

Dès le choix du traitement arrêté, l'information doit être renvoyée au plaignant. Par ailleurs le plaignant doit avoir la possibilité de savoir à quel niveau se trouve la plainte à tout moment.

9 ESTIMATIONS DU BUDGET DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGES

Tableau 95 : Estimation du budget du PGES

Désignation	Coût total (1euro = 655.957 FCFA)	
	FCFA	EUROS
Plan d'Action de Réinstallation (PAR)	2 357 140 154	3 593 437
Mesures d'atténuation des impacts sur l'avifaune	Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise	
Mesures d'atténuation les milieux sensibles	Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise	
Plan de Développement	46 000 000	70 127
Plan pour l'Emploi	Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise	
Plan HSE	Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise	
Plan d'urgence	Inclus dans les frais de structure de EDM-SA	
Plan de Conservation du Patrimoine Culturel	6 000 000	9 147
Plan de communication	57 100 000	87 047
Programme d'électrification rural	A déterminer lors de l'étude de faisabilité, Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise	
Programme de reboisement	785 400 000	1 197 336
Plan de renforcement des capacités	412 860 880	629 401
Audits	58 000 000	88 420
Assistance technique du projet d'interconnexion électrique 225kV Guinée Mali (part malienne)	70 000 000	106 714
Divers et imprévus (10%)	379 250 001	578 163
Total PGES	4 171 750 015	6 359 792

11 CONCLUSION

Ce Plan de Gestion Environnementale et Sociale pour la construction du poste de transformation d'énergie électrique de SINSINA et d'une ligne à 225 kV entre ce poste et la frontière avec la Guinée, a été rédigé en respectant :

- la politique de protection de l'environnement et la législation en vigueur au Mali,
- les procédures maliennes en matière d'études d'impact environnemental et social,
- la politique environnementale de la Banque Africaine de Développement,
- les directives de l'EEEOA-WAPP.

Les principes de gestion environnementale d'EDM-SA ont été appliqués pendant les phases de construction et d'exploitation du projet dont une série de mesures pour s'écarter des enjeux environnementaux, pour réduire les impacts ainsi pour compenser les impacts qui ne peuvent ni être écartés ni atténués. Une équipe de techniciens environnementaux a été identifiée au sein d'EDM-SA pour la mise en place des mesures prises afin de s'assurer que tous les engagements environnementaux et sociaux soient respectés.

Mesures d'atténuation	Responsable élaboration	Responsable exécution, mise en œuvre	Responsable supervision et contrôle	Coût (1 euro = 655.957 FCFA)		Chronogramme
				FCFA	Euros	
Plan d'Action de Réinstallation (PAR)	Groupe ANTEA	EDM-SA	Ministère en charge de l'énergie DNE	2 357 140 154	3 593 437	Avant la phase de construction
Mesures d'atténuation des impacts sur l'avifaune	Groupe ANTEA	Entreprise en charge des travaux	EDM-SA	Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise		Phase de construction
Mesures d'atténuation des impacts sur les milieux sensibles	Groupe ANTEA	Entreprise en charge des travaux	EDM-SA	Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise		Phase de construction
Plan de Développement	Groupe ANTEA	BE ou ONG	EDM-SA	46 000 000	70 127	Avant la phase de construction, dès le début de mise en œuvre du PAR
Plan pour l'Emploi	Groupe ANTEA	Entreprise en	EDM-SA	Inclus dans le cahier des		Avant la phase de

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

	ANTEA	charge des travaux		charges de l'entreprise		construction
Plan HSE (incluant le plan de gestion des déchets)	Groupement ANTEA	Entreprise en charge des travaux	EDM-SA	Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise		Pendant toute la phase de construction
Plan d'urgence	Groupement ANTEA	EDM-SA	Ministère en charge de l'énergie DNE	Inclus dans les frais de structure de EDM-SA		Pendant toute la durée de vie du projet
Plan de Conservation du Patrimoine Culturel	Groupement ANTEA	EDM-SA	Ministère en charge de l'énergie DNE	6 000 000	9 147	Avant la phase de construction, dès le début de mise en œuvre du PAR
Plan de communication (incluant le PEPP)	Groupement ANTEA	EDM-SA	Ministère en charge de l'énergie DNE	57 100 000	87 047	Pendant la phase de construction
Programme d'électrification rural	GROUPEMENT INTEC GOPA	Entreprise en charge des travaux	EDM-SA	A déterminer lors de l'étude de faisabilité		Pendant la phase de construction
Programme de reboisement	Consultant ou BE recruté sur appel d'offre	Consultant ou BE recruté sur appel d'offre	EDM-SA	785 400 000	1 197 336	Commencer en phase des travaux et surveillance lors de la phase d'exploitation
Plan de renforcement des capacités (incluant le suivi scientifique)	Groupement ANTEA	Ministère en charge de l'énergie DNE	Ministère en charge de l'énergie DNE	412 860 880	629 401	Pendant toute la durée du projet
Plan de circulation et de gestion des voies d'accès ; Plan d'ouverture de fermeture et de réhabilitation (carrières et zones d'emprunts) ;	Entreprise en charge des travaux	Entreprise en charge des travaux	EDM-SA	Inclus dans le cahier des charges de l'entreprise		Pendant toute la phase de construction

ANNEXE

Annexe 1 : Liste des villages inclus dans la bande des 5km (programme d'électrification rurale)

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

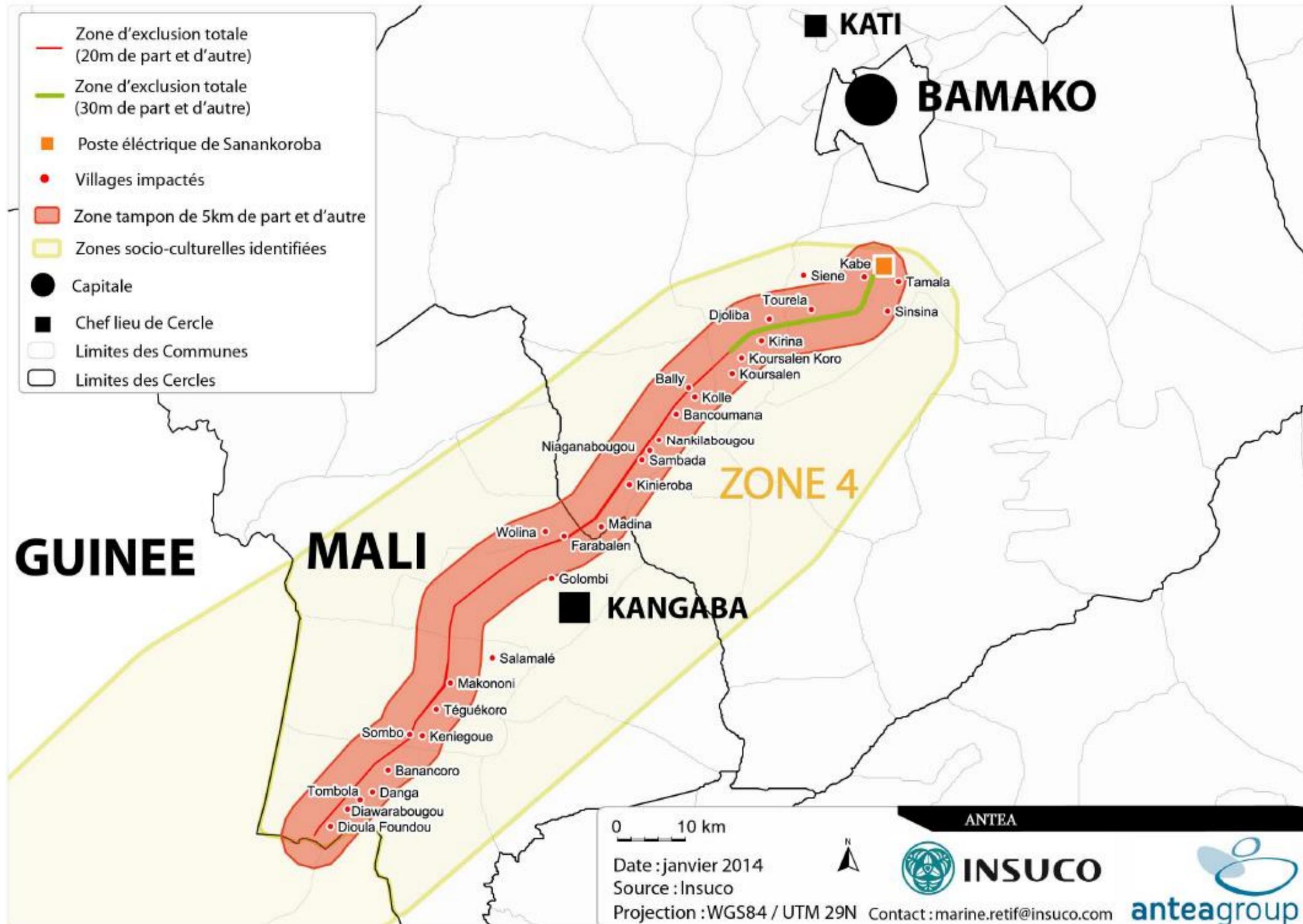
Tableau 96 : Liste des villages inclus dans la bande des 5 km (programme d'électrification rurale)

Identifiant villages	Village	Commune	Cercle	Région	Point d'eau	Sante	1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	Lycee	X_29n	Y_29n	Longitude	Latitude
312	Makononi	Kaniogo	Kangaba	Koulikoro	Oui	Absence	Oui	Non	Non	545288,98	1308597,51	-8,58	11,84
350	TÚguÚkoro	Minindian	Kangaba	Koulikoro	Oui	Dispensaire	Oui	Oui	Non	543097,02	1304686,78	-8,60	11,80
305	Keniegoue	Kaniogo	Kangaba	Koulikoro	Oui	Centre de santé communautaire	Oui	Oui	Non	540978,94	1300595,22	-8,62	11,76
304	Sombo	Kaniogo	Kangaba	Koulikoro	Oui	Dispensaire	Oui	Non	Non	538945,12	1300984,23	-8,64	11,77
303	Banancoro	Nouga	Kangaba	Koulikoro	Oui	Dispensaire	Oui	Oui	Non	535670,00	1295363,88	-8,67	11,72
302	Danga	Nouga	Kangaba	Koulikoro	Oui	Centre de santé communautaire	Oui	Oui	Non	533269,73	1292063,44	-8,69	11,69
301	Tombola	Nouga	Kangaba	Koulikoro	Oui	Centre de santé communautaire	Oui	Non	Non	531327,92	1291028,94	-8,71	11,68
339	Diawarabougou	Nouga	Kangaba	Koulikoro	Oui	Absence	Non	Non	Non	529473,57	1289476,39	-8,73	11,66
300	Dioula Foundou	Nouga	Kangaba	Koulikoro	Oui	Dispensaire	Oui	Oui	Non	526905,26	1286966,06	-8,75	11,64
341	Wolina	Minindian	Kangaba	Koulikoro	Non	Absence	Non	Non	Non	559585,99	1331676,75	-8,45	12,05
342	Farabalen	Minindian	Kangaba	Koulikoro	Oui	Absence	Oui	Non	Non	562520,85	1330925,69	-8,43	12,04
343	Golombi	Minindian	Kangaba	Koulikoro	Non	Absence	Non	Non	Non	560537,34	1324487,87	-8,44	11,98
317	Salamalé	Minindian	Kangaba	Koulikoro	Non	Oui	Oui	Non	Non	551570,66	1312473,74	-8,53	11,87
328	Bancoumana	Bancoumana	Kati	Koulikoro	Oui	Centre de santé communautaire	Oui	Oui	Oui	579666,47	1349615,16	-8,27	12,21
327	Nankilabougou	Bancoumana	Kati	Koulikoro	Oui	Absence	Oui	Non	Non	576940,35	1345649,86	-8,29	12,17
326	Niaganabougou	Bancoumana	Kati	Koulikoro	Oui	Absence	Oui	Non	Non	575412,34	1343917,88	-8,31	12,16
383	Sambada	Bancoumana	Kati	Koulikoro	Non	Absence	Non	Non	Non	574312,34	1342661,38	-8,32	12,14

WAPP – EEOA - Secrétariat Général
 Projet d'interconnexion électrique 225 kV Guinée-Mali
 Etudes du tracé de la ligne et d'évaluation de l'impact environnemental et social

Identifiant villages	Village	Commune	Cercle	Région	Point d'eau	Sante	1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	Lycee	X 29n	Y 29n	Longitude	Latitude
322	Madina	Bancoumana	Kati	Koulikoro	Oui	Absence	Oui	Non	Non	568222,05	1332408,61	-8,37	12,05
384	Kinieroba	Bancoumana	Kati	Koulikoro	Oui	Centre de santé communautaire	Oui	Oui	Non	572546,90	1338844,85	-8,33	12,11
329	Kolle	Bancoumana	Kati	Koulikoro	Oui	Centre de recherche antipaludéen	Oui	Oui	Non	582394,41	1352277,25	-8,24	12,23
331	Koursalen	Manden	Kati	Koulikoro	Oui	Dispensaire	Oui	Oui	Non	588054,89	1355859,99	-8,19	12,26
335	Djoliba	Manden	Kati	Koulikoro	Oui	Centre de santé communautaire	Oui	Oui	Non	593458,11	1364281,21	-8,14	12,34
334	Kirina	Manden	Kati	Koulikoro	Oui	Centre de santé communautaire	Oui	Oui	Non	592253,41	1360786,63	-8,15	12,31
332	Koursalen Koro	Manden	Kati	Koulikoro	Non	Absence	Non	Non	Non	589619,47	1358165,70	-8,18	12,28
330	Bally	Bancoumana	Kati	Koulikoro	Non	Absence	Non	Non	Non	581411,53	1353765,15	-8,25	12,25
337	Kabe	Sanankoroba	Kati	Koulikoro	Oui	Absence	Oui	Oui	Non	608019,37	1370637,83	-8,01	12,40
336	Tourela	Sanankoroba	Kati	Koulikoro	Oui	Absence	Oui	Oui	Non	599921,24	1365712,30	-8,08	12,35
405	Tamala	Sanankoroba	Kati	Koulikoro	Oui	Absence	Oui	Non	Non	613151,32	1369753,13	-7,96	12,39
406	Sinsina	Sanankoroba	Kati	Koulikoro	Oui	Dispensaire	Oui	Oui	Non	611485,18	1365337,00	-7,97	12,35
407	Siene	Sanankoroba	Kati	Koulikoro	Oui	Dispensaire	Oui	Non	Non	598819,59	1370926,09	-8,09	12,40

Annexe 2 : Carte de situation des villages pour le programme d'électrification rurale



**Annexe 3 : Clauses types à inclure dans les marchés des
travaux de construction de la ligne THT de projet
d'interconnexion électrique 225kV Guinée-Mali pour
atténuer des impacts sur l'environnement**

Clauses types à inclure dans les marchés des travaux de construction de la ligne THT du projet d'interconnexion électrique 225kV Guinée-Mali pour atténuer les impacts sur l'environnement

Les clauses proposées comprennent des mesures à imposer à l'Entreprise Travaux vis-à-vis de la gestion environnementale et sociale. Ces clauses sont relatives à:

- Plan pour l'emploi ;
- Plan de Gestion de l'Environnement ;
- Plan d'Hygiène/Santé/Sécurité ;
- Plan d'urgence ;
- Plan de circulation et de gestion des voies d'accès ;
- Plan d'ouverture de fermeture et de réhabilitation (carrières et zones d'emprunts) ;
- Plan de Conservation du Patrimoine Culturel ;
- Mesures d'atténuation des impacts sur les milieux sensibles
- Mesures de protection de l'avifaune.

Ces clauses sont génériques et applicables à l'ensemble des lots, elles seront adaptées à chacun des lots une fois que les clauses génériques auront été validées. L'allotissement doit être réalisé par le Wapp.

Protection de l'environnement et des populations	<p>Dispositions générales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'Entrepreneur devra respecter et appliquer les lois et règlements sur l'environnement existant et en vigueur au Mali 2. L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger l'environnement tant sur le site qu'en dehors et pour éviter tout dégât ou dommage aux personnes ou propriétés publiques ou autres qui résulteraient de la pollution, du bruit ou autres inconvénients résultant des méthodes mises en œuvre pour la réalisation des travaux. 3. De manière spécifique l'Entrepreneur devra élaborer et mettre en œuvre des plans qui devront être validés par le promoteur avant le début des travaux : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Plan pour l'emploi ; ➤ Plan de Gestion de l'Environnement ; ➤ Plan d'Hygiène/Santé/Sécurité ; ➤ Plan d'urgence ; ➤ Plan de circulation et de gestion des voies d'accès ; ➤ Plan d'ouverture de fermeture et de réhabilitation (carrières et zones d'emprunts) ; ➤ Plan de Conservation du Patrimoine Culturel. 4. L'ensemble de ces plans s'inscriront dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale dit « PGES opérationnel de chantier » dont le canevas est fourni en annexe. 5. De plus afin de compenser et de réduire les pertes sur la faune (avifaune) et sur la flore deux programmes spécifiques seront élaborés par l'Entrepreneur et validés par le promoteur : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesures d'atténuation des impacts sur les milieux sensibles ; ➤ Mesures de protection de l'avifaune. 6. L'ensemble des clauses environnementales et sociales s'appliquera au niveau des contrats de sous-traitance de l'Entrepreneur. <p>Plan pour l'Emploi.</p> <p>L'Entrepreneur préparera un Plan pour l'Emploi qui respectera la réglementation nationale et les standards internationaux vis-à-vis de la main d'œuvre et notamment la Sauvegarde opérationnelle 5 relative aux conditions de travail, santé et sécurité du système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Notamment, l'entrepreneur s'engagera à appliquer les mesures suivantes dans le cadre des travaux : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recrutement de la main-d'œuvre en priorité dans les villes et villages traversés par le projet ; ➤ Implication des organisations communautaires et notamment les organisations pour la jeunesse ou les services sociaux culturels des mairies concernées pour organiser les recrutements ; ➤ Utilisation des canaux de communication (médias, panneaux d'affichage) pour diffuser les informations sur le projet et notamment les besoins en main-d'œuvre ;
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intégration dans le critère de recrutement d'une mesure interdisant l'embauche des porteurs de stimulateurs cardio-vasculaires non compatibles. ➤ Etablissement de contrats de travail pour l'ensemble de ses travailleurs et ceux de ses sous-traitants ; ➤ Rémunération conforme aux barèmes en vigueur au Mali et rémunération au plus tard le 5 du mois suivant le mois travaillé ; ➤ Tenue à jour de registres des travailleurs du chantier (employés directs et indirects) comprenant : le nom et l'état civil du travailleur, l'enregistrement des heures travaillées, la mention des heures supplémentaires, les salaires versés ; ➤ Contrôle au quotidien du respect des conditions de travail selon la réglementation locale et les standards internationaux, à travers l'assignation d'un responsable pour la surveillance des aspects de gestion de la main d'œuvre et les aspects de santé-sécurité des travailleurs. Ce responsable au sein des équipes de l'Entrepreneur aura aussi la responsabilité de contrôler le fonctionnement des sous-traitants de l'Entrepreneur ; ➤ Mise en place d'un mécanisme de contrôle de l'âge des travailleurs ; ➤ Réalisation d'évaluations des risques pour les travailleurs de moins de 18 ans ; ➤ Formation des équipes sur les aspects de santé et sécurité au travail ; ➤ Mise en place d'un mécanisme de gestion des plaintes pour les travailleurs et tenue à jour d'un registre des procédures en cours ; ➤ Mise en place d'un mécanisme de communication interne et à destination du Maître d'Œuvre et des bailleurs de fond, dans le cas d'incidents sérieux ; et ➤ Fourniture des copies des bulletins de salaires des travailleurs impliqués sur le chantier (salariés et sous-traitants).
	<p>Plan de Gestion de l'Environnement</p> <p>L'Entrepreneur préparera un Plan de Gestion de l'Environnement (PGE) qui respectera la réglementation nationale et les standards internationaux et en particulier Sauvegarde opérationnelle 3 et 4 du système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement.</p> <p>8. L'objectif du PGE de l'Entrepreneur sera de définir les réglementations et standards applicables, les rôles et responsabilités de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants pour la mise en œuvre de la gestion environnementale sur les différents sites de chantier, et les mesures à mettre en œuvre conformément à l'étude d'impact environnemental et social du projet.</p> <p>9. Notamment, l'Entrepreneur devra, au titre de la protection de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettre en place une équipe dédiée à la supervision des aspects environnementaux sur le chantier ; ➤ Prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter

	<p>les pollutions accidentelles des eaux, de l'air et du sol pendant les travaux;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nettoyer et vidanger les véhicules et engins de travaux dans des zones prévues à cet effet ; ➤ Stocker les produits chimiques dans des conteneurs adaptés, placés sur rétention et à une distance suffisante des cours d'eau ; ➤ L'Entrepreneur devra, sous le contrôle du promoteur, nettoyer et éliminer à ses frais toute forme de pollution due à ses activités (lors d'une vidange, par exemple), évacuer les matériaux souillés, mener les réparations qui s'imposent (élimination/traitement des terres et végétaux souillés), et indemniser ceux qui auront subi les effets de cette pollution ; ➤ Minimiser l'envol des poussières depuis les carrières, zones de mixage, équipements roulants ou vibrants, pistes d'accès, pour protéger les populations et l'environnement ; ➤ Mettre en œuvre des mesures d'abattement lorsque le niveau d'envol des poussières atteint un seuil considéré gênant par les travailleurs et les populations et contrôlé par l'équipe environnement ; ➤ Identifier et protéger les zones où se présente un risque d'érosion ; ➤ Limiter le débroussaillage à la zone prévue pour le chantier et préserver les arbres utiles ou de grande taille (diamètre supérieur à 20 cm, mesuré à 1m du sol) en dehors du droit de passage ; ➤ Contrôler que les niveaux sonores des équipements sont en dessous des seuils autorisés afin de préserver la santé des travailleurs, les communautés environnantes et la biodiversité ; ➤ Décourager la chasse et la pêche sauvage par les travailleurs du chantier ; et ➤ Fournir suffisamment de poubelles, conteneurs à déchets de chantiers, toilettes de chantiers. <p>10. Le maintien des chantiers en activité pendant la nuit sera subordonné à l'autorisation du Maître d'œuvre. Si L'Entrepreneur a reçu l'autorisation ou l'ordre d'exécuter des travaux pendant la nuit, il s'engagera à les exécuter de manière à ne pas causer de trouble aux habitants et établissements riverains du chantier. Le mode d'éclairage devra être soumis à l'agrément de L'Ingénieur.</p> <p>11. Concernant l'implantation et la gestion des zones d'emprunts et des bases de vie et de chantier, l'Entrepreneur sera tenu de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proposer l'implantation des gisements (carrières, emprunts) et zones de dépôts de matériaux, de façon à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et faire valider cette implantation par le Maître d'Œuvre avant d'en commencer l'exploitation ; ➤ Proposer l'implantation des bases de chantiers et camps, de façon à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement et faire valider cette implantation par le
--	---

	<p>Maître d'Œuvre avant leur mise en place :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Les aires retenues par l'Entrepreneur pour ses installations et/ou comme aires de stockage devront être à plus de 500 m de toutes zones humides, ou dans le cas contraire être accompagnées d'un dispositif permettant d'éviter tout risque de pollution ou de sédimentation issues de ces aires ; et➤ L'implantation des installations de chantier (zone mécanique, bureaux, stockage de matériaux, parking d'engins, centrale d'enrobage) sera proscrite dans les zones boisées et à proximité immédiate des cours d'eau.➤ Remettre en état les sites de gisements et dépôts de matériaux, les installations de chantier et les bases. Cette remise en état intègre la remise en culture immédiate pour les zones anciennement agricoles; <p>12. L'alimentation en eau nécessaire aux travaux routiers devra respecter les besoins des populations, du bétail et de la faune tels qu'ils étaient satisfaits auparavant, qu'il s'agisse des eaux de surface ou des eaux souterraines. En fin de chantier, les puits, forages, mares créés pour les besoins des travaux seront remis aux populations usufruitières coutumières, dans l'état où ils se trouvent ;</p> <p>13. Le PGE développé par l'entrepreneur comprendra un Plan de Gestion des déchets de chantier et de déchets des camps. Le Plan de Gestion des déchets devra satisfaire aux exigences nationales et à celles des bailleurs de fond, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Le Plan de Gestion des Déchets devra lister les flux de déchets du chantier, les modes de stockage adaptés et les modes de transport et de traitement prévus pour les différents types de déchets.➤ Concernant la gestion des déchets, l'Entrepreneur devra à minima prévoir :<ul style="list-style-type: none">• Des réceptacles pour recevoir les déchets assimilables aux ordures ménagères et ne contenant pas de déchets dangereux - à disposer à proximité des diverses installations ;• De vider ces réceptacles périodiquement selon une méthode validée par la réglementation locale ;• Les déchets toxiques sont à récupérer séparément et à traiter à part ;• L'intégralité des déchets solides et liquides générés par le chantier, y compris gravats, emballages, déchets alimentaires devront être collectés et stockés dans un endroit adéquat. Si l'option d'enfouissement est choisie, la zone de stockage ou d'enfouissement devra être située à au moins 100 m de cours d'eau ou de plan d'eau. A la fin des travaux cette fosse devra être comblée avec la terre jusqu'au niveau du sol naturel ;• Tous les agrégats en surplus, ainsi que les
--	---

	<p>surplus de mortier ou de béton seront récupérés et évacués dans des endroits adéquats ; et</p> <ul style="list-style-type: none">• Tout dépôt de matériaux issus d'éventuelles démolitions, ainsi que l'abandon de matériel et d'épaves au bord de la route seront proscrits. <p>Clauses spécifiques liées aux postes électriques :</p> <p>14. Au niveau des postes électrique l'Entrepreneur veillera à ce que:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Les installations sanitaires dans le bâtiment technique soient munies d'une fosse septique et d'un plateau bactérien ;➤ Un bac de rétention étanche soit placé sous les transformateurs des postes et relié à une fosse étanche déportée afin de pouvoir récupérer l'huile si des fuites se produisent ;➤ Des analyses d'eau aux abords des postes soient réalisées tous les mois durant la période des travaux ;➤ Un système de drainage des eaux de ruissellement soit également installé ainsi qu'un bassin de rétention des eaux afin d'éviter une éventuelle inondation des terrains aux abords du poste ;➤ Le bassin de rétention constitue une dépression sans exécutoire où l'eau évapore ou s'infiltré dans les berges et les espaces engazonnés ou gravillonnés.
	<p>Plan d'Hygiène/Santé/Sécurité</p> <p>L'Entrepreneur préparera un Plan d'hygiène/Santé/Sécurité qui respectera la réglementation nationale et les standards internationaux et en particulier la Sauvegarde opérationnelle 5 relative aux conditions de travail, santé et sécurité du système de sauvegarde intégré de la Banque Africaine de Développement.</p> <p>15. Concernant l'hygiène, l'Entrepreneur devra prévoir notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Un règlement intérieur qui présentera les consignes à adopter concernant l'hygiène et la gestion des déchets dans la base-vie ;➤ La mise en place en place des latrines, douches et lavabos en nombre suffisant et entretenus quotidiennement dans les bases vie de chantiers. <p>16. Concernant la sécurité, l'Entrepreneur devra prévoir notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Une analyse des risques pour chaque type de travaux. Cette analyse déterminera l'EPI (équipement de protection individuelle) à utiliser :<ul style="list-style-type: none">• EPI pour la protection de la tête• EPI pour la protection du visage• EPI pour la protection de l'ouïe• EPI pour la protection des mains et des bras• EPI pour la protection des pieds et des jambes• EPI pour la protection de la respiration• EPI pour la protection du corps (vêtements de protection)• EPI pour la protection contre les chutes➤ Que le port des EPI sera obligatoire pour tous les

	<p>travailleurs sur le chantier. L'Entrepreneur devra donc s'assurer de la disponibilité des équipements et contrôler les travailleurs pour que ceux-ci les utilisent ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Des vérifications régulières des échappements provenant des véhicules et des engins et des réglages réguliers des moteurs ; ➤ La protection les chargements (bâches et filets de protection, etc.) des véhicules de transport ; ➤ L'installation de dispositifs de « mise à la terre » à chaque pylône écoulant ainsi le courant de foudre dans le sol ; ➤ Le stockage des matériaux tels que gravier, ciment, sable, bois de coffrage etc. à des endroits déterminés à l'avance et sur avis des responsables locaux afin que les alentours du chantier soient libérés de tout objet pouvant provoquer des accidents ; ➤ Des extincteurs appropriés aux risques (et notamment au feu électrique), mis en place en nombre suffisant dans les bâtiments (1 dans chaque local) ; ➤ Des formations et entraînement du personnel au maniement des extincteurs ; ➤ D'afficher au niveau des postes électriques et connus des personnes intervenant sur la ligne électrique les coordonnées des : <ul style="list-style-type: none"> • Pompiers • Ambulances • Exploitants • Autorité environnementale • Police. ➤ Un accès au site ne présentant aucune difficulté pour une éventuelle intervention des services de secours. ➤ Une surveillance des stocks de jour comme de nuit dont l'accès sera limité au personnel habilité. ➤ A ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, entre 18 heures et 6 heures, sans signalisation adéquate acceptée par le promoteur. ➤ Des sensibilisations des communautés et des travailleurs aux risques d'accidents liés à la présence de matériaux. <p>17. Concernant la santé, l'Entrepreneur organisera un service médical courant et d'urgence à la base-vie ou à la base-chantier, adapté à l'effectif de son personnel. De plus, il devra disposer dans son équipe d'un coordonnateur sécurité qui veillera à assurer une sécurité maximum sur le chantier et dans la base-vie ou la base-chantier, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier.</p> <p>18. Des actions de sensibilisation en matière de santé, IST et SIDA (dépistage, sensibilisation, distribution de condoms, etc.) seront prises en charge par l'Entrepreneur sur la base de campagnes par localité.</p> <p>19. Dans le cadre de la lutte contre la fièvre hémorragique à virus Ebola des actions de sensibilisation et l'ensemble des moyens de prévention recommandé par l'OMS devront être mis en œuvre au</p>
--	---

	<p>niveau des travailleurs et des populations riveraines.</p> <p>Clauses spécifiques liées aux postes électriques : Au niveau des postes électrique l'Entrepreneur devra :</p> <ol style="list-style-type: none"> 20. Récupérer le SF6 à chaque fois qu'une intervention nécessite une vidange partielle ou complète des équipements électriques ; 21. Réutiliser le SF6 usagé si celui-ci répond aux exigences techniques des matériels et dans le cas contraire restituer le SF6 à un prestataire pour destruction ou régénération ; 22. Détecter les compartiments qui fuient et engager des actions correctives ; 23. Surveiller en permanence de la pression du gaz : lorsqu'une anomalie est détectée, elle pourra ainsi être rapidement maîtrisée ; 24. Positionner les transformateurs au centre du poste en orientant les aéro-réfrigérants vers l'intérieur du poste.
	<p>Plan d'urgence</p> <ol style="list-style-type: none"> 25. L'Entrepreneur préparera un Plan d'urgence qui respectera la réglementation nationale et les standards internationaux. 26. Ce plan devra notamment comporter une section sur l'identification des sources potentielles d'agressions extérieures (risque naturel et risque d'origine anthropique) aux postes et lignes électriques et les mesures préventives adéquates. Les consignes d'exploitation seront remises à tous les membres du personnel intervenant sur les postes et sur la ligne aérienne et contresignées par ceux-ci. En cas d'accident, la consigne générale d'incendie et de secours sera appliquée. Cette consigne, affichée en permanence, indiquera : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les matériels d'extinction et de secours disponibles avec leurs emplacements, ➤ La marche à suivre en cas d'accident, ➤ Les personnes à prévenir. 27. Gestion post-accidentelle : Après une gestion d'urgence, une gestion plus approfondie post-accidentelle sera mise en place. Il s'agira notamment d'identifier les causes profondes de l'accident et de mettre en place, si possible, à grande échelle des moyens pour que cet accident ne se reproduise plus.
	<p>Plan de circulation et de gestion des voies d'accès</p> <ol style="list-style-type: none"> 28. L'Entrepreneur préparera un Plan de circulation et de gestion des voies d'accès qui respectera la réglementation nationale. 29. Ce Plan devra être accompagné pour chaque portion de chantier de cartes synthétiques qui devront être validées par le promoteur avant le début des travaux. Ces cartes qui seront actualisées en fonction de l'avancée des travaux présenteront : <ul style="list-style-type: none"> ➤ L'ensemble de la signalisation mise en place ; ➤ La pré-signalisation aux approches des chantiers de construction ; ➤ Les chemins de déviation temporaires ; ➤ Le marquage temporaire ; ➤ Les sens de circulation ; ➤ Les limitations de vitesses sur le chantier, sur les voies

	<p>en agglomération et hors agglomération ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La délimitation des aires de parking dans les agglomérations et les villages ; ➤ Les aires de dépôt et de vidange des véhicules ; ➤ La localisation des sites d'emprunt et des carrières ainsi que l'entrée et la sortie des villages et hameaux <p>30. Ce Plan devra présenter notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les coordonnées du responsable en signalisation sur le chantier; ➤ La liste du personnel; ➤ La liste des équipements et des véhicules utilisés; ➤ La méthode de travail élaborée pour la mise en place et l'enlèvement des dispositifs de signalisation; ➤ L'horaire des travaux, indiquant notamment les périodes où il n'y a pas de travaux; ➤ Les modifications et les mesures prévues pour la signalisation durant les périodes où il n'y a pas de travaux; ➤ Les modifications prévues aux limites de vitesse selon l'horaire et les phases de travaux ; ➤ L'entretien des voies de circulation ; ➤ Les patrouilles d'entretien et de surveillance ; ➤ L'évaluation avant et après chantier de l'état des chemins d'accès et des pistes non bitumées ; ➤ Les modalités de remise en état des voies d'accès empruntées par les engins de chantier. <p>31. Les tracés des déviations, les ouvertures de nouvelles pistes d'accès, ainsi que les fermetures temporaires des voies de circulation sont à soumettre avant toute exécution et travaux au Promoteur. Les coûts afférents à la construction des nouvelles pistes, des déviations, leur entretien, ainsi que les mesures de protection de l'environnement sont à inclure dans les prix unitaires du bordereau des prix.</p> <p>32. S'il y a destruction de cultures ou dégradation de biens non prévu dans le cadre de l'étude d'impact, l'Entrepreneur devra indemniser lui-même les personnes concernées.</p> <p>33. L'itinéraire détaillé que les convois exceptionnels à 12 essieux emprunteront entre le port le plus proche et les différents sites des postes devra être présenté et validé par le Promoteur. L'encadrement du convoi par des véhicules de signalisation devra être prévu.</p> <p>Clauses spécifiques liées aux postes électriques :</p> <p>34. Les surfaces bétonnées dans le poste devront être réduites aux aires de circulation.</p> <p>Plan d'ouverture de fermeture et de réhabilitation (carrières et zones d'emprunts)</p> <p>35. L'Entrepreneur préparera un Plan de Fermeture et Réhabilitation qui couvrira l'ensemble de ses installations temporaires : zones d'emprunt, carrières, bases chantier et camps. Ce plan devra être</p>
--	---

	<p>validé par le Promoteur avant l'issue des travaux.</p> <p>36. L'entrepreneur indiquera dans son plan la période durant laquelle il contrôlera l'évolution du site après sa réhabilitation, afin d'éviter que des perturbations qui pourraient survenir après son départ ne soient pas adressées.</p> <p>37. Le plan évoluera en fonction de l'évolution du projet (choix de nouveaux sites d'emprunts, extension de camps, etc.).</p> <p>38. Ce plan spécifiera les obligations de l'Entrepreneur et les contributions éventuelles des populations usufuitières à des aménagements productifs agricoles ou forestiers qu'elles auraient sollicités.</p> <p>39. A minima, l'Entrepreneur procédera à un remodelage de la topographie du site à réhabiliter tel que nécessaire pour en contrôler les risques d'érosion et permettre l'implantation ou la restauration d'une végétation sylvo-pastorale compatible avec le contexte pédoclimatique local.</p>
	<p>Plan de conservation du patrimoine culturel</p> <p>40. La gestion des impacts sur le patrimoine culturel et cultuel identifiés dans l'Etude d'Impact Environnemental et Social est prise en compte dans le Plan d'Action et de Réinstallation du Promoteur. En revanche il n'est pas exclu que les travaux soient à l'origine de découvertes fortuites. Pour se préparer à ce cas de figure, l'Entrepreneur devra préparer un Plan de Conservation du Patrimoine Culturel qui respectera la réglementation nationale et les standards internationaux.</p> <p>41. Le Plan devra être préparé par l'Entrepreneur et validé par le Promoteur avant le démarrage des travaux. Il devra notamment définir des procédures pour la gestion des cas de découverte fortuite, qui devront s'appliquer si un patrimoine est découvert lors des travaux.</p> <p>42. Ce protocole devra décrire les mesures à prendre en cas de découverte d'un patrimoine culturel inconnu auparavant.</p> <p>43. En cas de découverte archéologique au cours des travaux, toute activité devra être suspendue dans la zone concernée, qui devra être barricadée, et les autorités compétentes devront en être informées immédiatement. Les mesures nécessaires pour l'enregistrement des données et si possible pour l'organisation de fouilles et la préservation du site devront être prises en collaboration avec des archéologues reconnus</p> <p>44. Notamment l'Entrepreneur s'engage à ce que la découverte de patrimoine, reliques ou de tout élément soupçonné d'être d'une importance archéologique ou historique pendant l'exécution des travaux, soit signalée à la Commission des monuments et des musées dans le respect des mesures nationales.</p> <p>45. Dans le cas où l'Entrepreneur rencontrerait un patrimoine culturel ou cultuel matériel reproductible et non essentiel, des mesures d'atténuation ou de compensation devront être définies en collaboration avec les autorités locales et les populations.</p> <p>46. Toute découverte prévue ou fortuite lors des travaux devra être enregistrée dans un registre des découvertes culturelles, culturelles ou patrimoniales.</p>

	<p>Mesures d'atténuation des impacts sur les milieux sensibles</p> <p>47. Les mesures d'atténuation des impacts sur les milieux sensibles concernent la :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mise en place de mesures spécifiques pour la traversée des principales ripisylves : emploi de pylônes surélevés de 8 m pour les traversées des ripisylves larges (fleuves Niger, rivières Koba 1 et 2, Ko Ko Lon et Kô) ; ➤ Réalisation de coupes qui permettent de conserver les strates arbustives et arborescentes compatibles avec l'exploitation de la ligne ➤ Installation de panneaux d'interdiction, d'information et de sensibilisation pour les riverains et pour les ouvriers de chantiers ➤ Elaboration de protocoles de gestion des ressources naturelles, en collaboration avec les services techniques locaux, les villages riverains. ➤ Création de comités villageois de surveillance environnementale dans les villages traversés par la ligne ➤ Demande d'autorisation des services forestiers régionaux, voire nationaux et des collectivités locales avant les travaux de défrichage. ➤ Assistance auprès des collectivités locales pour la gestion des bois de défrichage ; ➤ Interdiction du brûlage (ou écobuage) de la végétation dans le layon de la ligne
	<p>Mesures de protection de l'avifaune</p> <p>48. L'Entrepreneur balisera le câble de garde qui protège les câbles conducteurs contre les surtensions atmosphériques. Ces balises seront positionnées sur le câble de garde tous les 20 mètres sur la portée de ligne qui traverse chaque « hotspot ». Des balises blanches et rouges pourront être posées en alternance sur les câbles : rouges pour les oiseaux à activité diurne et blanches pour les oiseaux à activité crépusculaire.</p> <p>49. Les « hotspots » avec le nombre de balises à positionner pour le lot concerné sont répertoriés ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ traversée du lit majeur du fleuve Niger (60 balises sur 1200m) ; ➤ d'une zone située entre le Sud de Nianganabougou et le Nord de Keniéroba (60 balises sur 1200m) ; ➤ d'un secteur situé au Sud de Kangaba au niveau de Salamalé le long de la R15 (60 balises sur 1200m) ; ➤ d'une grande plaine inondable située au niveau de Bankoumana (60 balises sur 1200m).

Annexe 4 : Liste des Procès-verbaux et comptes rendus des consultations des cercles, services techniques et villages de la zone du projet

La liste des Procès-verbaux des consultations des cercles, services techniques et villages de la zone impactée entre la frontière Mali-Guinée et Sinsina fait l'objet d'une publication indépendante du PGES.

Annexe 5 : Registre détaillé des personnes affectées par le projet entre la frontière Mali-Guinée et le fleuve Niger (Volume 1) et registre détaillé des personnes affectées par le projet entre le fleuve Niger et le futur poste de Sinsina (Volume 2)

Les registres détaillés des personnes affectées par le projet entre la frontière Mali-Guinée et le poste de Sinsina font l'objet d'une publication indépendante du PGES.