



ENERGIE DU MALI - SA

MINISTRE DE L'ENERGIE
ET DE L'EAU

RAPPORT D'ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA LIGNE 30 KV KOULIKORO-BANAMBA

Version Finale

Octobre 2024



Projet de construction de la ligne 30 kV Koulikoro-Banamba

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX :	5
LISTE DES FIGURES	6
SIGLES ET ABBREVIATIONS	7
RESUME SYNTHETIQUE	10
1. INTRODUCTION	21
1.1. Contexte du projet	21
1.2. Catégorisation environnementale du projet	21
1.3. Objectifs	22
1.4. Structuration du rapport	22
2. APPROCHE METHODOLOGIQUE	24
2.1. Approche pour l'étude de l'état initial de la zone du projet	24
2.1.1. Milieu physique	24
2.1.2. Milieu biologique	25
2.1.3. Milieu social	26
2.2. Méthodes et techniques à utiliser pour l'identification et l'évaluation des impacts du projet proposé	27
3. CADRE INSTITUTIONNEL, POLITIQUE, ET JURIDIQUE	31
3.1. Cadre institutionnel	31
3.1.1. Départements gouvernementaux en charge de la gestion de l'environnement	31
3.1.2. Départements tutelles du projet	32
3.1.3. Autres départements gouvernementaux intervenants dans le projet	34
3.1.4. Les élus locaux	50
3.1.5. Société civile, les ONG nationales et internationales	50
3.1.6. Partenaires Techniques et Financiers (PTF)	50
3.1.7. Evaluation de la capacité institutionnelle du projet	50
3.2. Principales stratégies et politiques pertinentes pour le Projet	53
3.2.1. Constitution du Mali	53
3.2.2. Cadre Stratégique de la Refondation de l'Etat du Mali (CSRE 2022-2031)	53
3.2.3. Cadre Stratégique pour la Relance Economique et le Développement Durable du Mali (CREDD 2019-2023)	53
3.2.4. Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE 2019)	54
3.2.5. Politique Nationale de l'Assainissement (PNA 2009)	54
3.2.6. Stratégie Nationale d'Utilisation et de Conservation de la Biodiversité (SNUCB 2000)	55
3.2.7. Politique nationale sur le changement climatique du Mali (PNCC 2007)	55
3.2.8. Politique énergétique nationale (PEN 2006)	56
3.2.9. Politiques Nationale en matière de la Protection Civile (2002)	57
3.2.10. Politique Nationale de l'Eau (2006)	57
3.2.11. Politique Nationale d'Aménagement du Territoire	58
3.2.12. Politique Nationale de la Protection Sociale	59
3.2.13. Politique Nationale Genre	59
3.2.14. Politique Forestière Nationale	59
3.2.15. La Politique Nationale Des Zones Humides (PNZH)	60
3.2.16. Politique culturelle du Mali	60
3.3. Cadre législatif et réglementaire	61
3.3.1. Règlementation sur les études d'impacts sur l'environnement au Mali	61
3.3.2. Conventions et Accords internationaux	68

3.4. Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque Mondiale	70
4. PRESENTATION DU PROJET ET DESCRIPTION DE LA ZONE	72
4.1. Localisation.....	72
4.2. Envergure du projet	74
4.3. Le coût du projet.....	75
5. ANALYSE DES VARIANTES	76
5.1. Description des variantes	76
5.2. Enjeux environnementaux	78
5.3. Analyse comparative des variantes	78
6. DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE DU PROJET.....	80
6.1. Environnement humain et socioéconomique.....	80
6.1.1. Population et Démographie.....	80
6.1.2. Education	80
6.1.3. Santé	81
6.1.4. Infrastructures hydrauliques.....	81
6.1.5. Activités socioéconomiques.....	82
6.1.6. Quelques industries existent dans la commune de Koulikoro :.....	84
6.1.7. Assainissement.....	84
6.1.8. Patrimoine culturel	85
6.1.9. Genre et groupements féminins.....	85
6.1.10. Aspects fonciers	85
6.1.11. Eléments d’occupation de l’emprise du projet.....	85
6.2. Environnement biophysique	86
6.2.1. Faune et Flore	86
6.2.2. Climat.....	87
6.2.3. Géologie et Sol.....	91
6.2.4. Ressources en eau	93
6.2.5. Qualité de l’air	94
7. DIALOGUE AVEC LES PARTIES PRENANTES	95
7.1. Plan de Consultation.....	95
7.2. Consultations réalisées.....	99
7.3. Résultats des consultations réalisées	99
7.3.1. Résultats des entretiens	99
7.3.2. Consultation publique	104
7.4. Analyse du consultant.....	106
8. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES.....	107
9. CHANGEMENT CLIMATIQUE	108
9.1. Principaux Enjeux	108
9.2. Adaptation	108
9.3. Atténuation	108
10. IDENTIFICATION DES ACTIVITES SOURCES ET RECEPTEURS D’IMPACTS	109
10.1. Activités sources d’impacts	109
10.2. Matrice d’identification des impacts.....	109
10.3. Evaluation des impacts et mesures d’atténuation.....	112
10.3.1. Impacts potentiels sur le milieu physique	112
10.3.2. Impacts potentiels sur le milieu biologique.....	121
10.3.3. Impacts potentiels sur le milieu humain	126

10.4. Impacts cumulatifs.....	146
11. GESTION DES RISQUES DU PROJET	147
11.1. Analyse des risques/dangers	147
11.1.1. Identification des risques/dangers	147
11.1.2. Evaluation des Risques (selon la méthode de Fine et Kinney)	148
11.1.3. Proposition de mesures de prévention	150
11.1.4. Impacts et mesures d'atténuation à appliquer pendant la phase de construction	153
11.2. Plan de mesures d'urgence en cas d'accident.....	158
12.PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	168
12.1. Objectifs du PGES	168
12.2. Programme de mise en œuvre des mesures :.....	168
12.3. Programme de surveillance et de suivi environnementale et sociale	181
12.4. Programme de surveillance environnementale et sociale.....	181
12.5. Programme de suivi environnemental et social.....	182
12.6. Synthèse des coûts des mesures environnementales	206
12.7. Cahier des Spécifications Environnementales et Sociales (CSES)	207
13.CONCLUSION.....	209
14.BIBLIOGRAPHIE	210
15.ANNEXES.....	211
Annexe1 : Termes de Référence	211
Annexe 2 : Procès-verbal des consultations publiques	223
Annexe 3 : Liste de présence des rencontres	223
Annexe 4 : Photos des rencontres	223
Annexe 5 : Clauses environnementales et sociales	223

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Méthodologie des investigations de terrain pour le milieu physique.....	25
Tableau 2 : Méthodologie des investigations de terrain pour le milieu biologique	26
Tableau 3 : Matrice de l'évaluation de l'impact	30
Tableau 4 : Rôle des structures dans la mise en œuvre du PGES	48
Tableau 5 : Evaluation de la capacité institutionnelle du projet	51
Tableau 6 : Textes relatifs au cadre légal y compris le code de travail et de prévoyance social	62
Tableau 7 : Conventions, Accords et Traités internationaux signés par le Mali et en rapport avec le projet	68
Tableau 8 : Liste des localités concernées par le projet	74
Tableau 9 : coût total des investissements du projet	75
Tableau 10 : Enjeux environnementaux des deux (02) variantes	78
Tableau 11 : Analyse de l'occupation du sol sur les deux (02) variantes	78
Tableau 12 : Population des Communes de la zone d'étude	80
Tableau 13 : Situation des infrastructures scolaires dans la zone du projet.....	80
Tableau 14: Situation des infrastructures socio-sanitaires de la zone du projet.....	81
Tableau 15: Production céréalière.....	82
Tableau 16: Production légumineuses	82
Tableau 17: effectif du cheptel dans la zone d'étude	83
Tableau 18: Espèces floristiques dans l'emprise du projet.....	86
Tableau 19 : Evolution mensuelle de la direction dominante du vent (2005-2022)	90
Tableau 20: Paramètres météorologiques du district de Bamako	91
Tableau 21:Matrice d'identification des activités entre les sources d'impacts et les éléments de l'environnement affecté	110
Tableau 22 : Caractéristique et évaluation des impacts sur la qualité de l'air	113
Tableau 23 : Caractéristique et évaluation des impacts sur le sol.....	115
Tableau 24 : Caractéristique et évaluation des impacts sur les ressources en eau	117
Tableau 25 : Caractéristique et évaluation des impacts sur le bruit et vibration.....	120
Tableau 26 : Caractéristique et évaluation des impacts sur la flore	122
Tableau 27 : Caractéristique et évaluation des impacts sur la faune.....	125
Tableau 28 : Caractéristique et évaluation des impacts sur la santé et la sécurité	128
Tableau 29 : Caractéristique et évaluation des impacts sur la circulation routière	131
Tableau 30 : Caractéristique et évaluation des impacts sur l'emploi et le revenu	134
Tableau 31 : Caractéristique et évaluation des impacts sur le Genre/VBG	137
Tableau 32 : Caractéristique et évaluation des impacts sur le Patrimoine culturel.....	140
Tableau 33 : Caractéristique et évaluation des impacts sur la qualité de vie	144
Tableau 34: Probabilité du risque	148
Tableau 35: Exposition au risque.....	148
Tableau 36: Gravité du risque.....	149
Tableau 37 : Indice du risque.....	149
Tableau 38: Synthèse de l'Evaluation des risques et accidents	150
Tableau 39: Proposition de mesures de prévention.....	150
Tableau 40: Coordonnées de services à contacter en cas d'urgence.....	159
Tableau 41 : Les équipements ci-après devront être portés obligatoires pendant les activités citées. 165	
Tableau 42: Gestion des incidents	166
Tableau 43: Mesures d'atténuation et de bonification.....	169
Tableau 44: du Plan de suivi Environnementale et Sociale (PGES).....	183
Tableau 45: Récapitulatif des coûts estimatifs du PGES	206
Tableau 46: Critères relatifs aux déchets dangereux.....	228

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation géographique des différents postes sources et tracés de la ligne 30 KV.....	73
Figure 2: carte des variantes	76
Figure 3: Variation moyenne mensuelle de la pluviométrie à Bamako (2012-2022)	88
Figure 4 : Evolution moyenne mensuelle de la température à Bamako (2012-2022).....	89
Figure 5: Evolution de la vitesse moyenne mensuelle du vent à Bamako (2005-2022)	89
Figure 6 : Evolution moyenne mensuelle de l'insolation à Bamako (2012-2022)	90
Figure 7: Carte géologique du tracé de la ligne 30 kV Koulikoro-Banamba.....	92
Figure 8: Carte du réseau hydrographique de la zone du projet	93
Figure 9: croisement des lignes.....	146
Figure 10: Schéma de gestion d'une situation d'urgence.....	161
Figure 11: Signalisation d'une route barrée.....	164
Figure 12: Carte de localisation du projet.....	213

SIGLES ET ABREVIATIONS

AEDD	Agence de l'Environnement et du Développement Durable
AMO	Assurance Maladie Obligatoire
ANG	Acteurs Non Gouvernementaux
ANMM	Agence Nationale de la Météorologie du Mali
APD	Avant –Projet Détaillé
BT	Basse Tension
CREDD	Cadre Stratégique pour la Relance Economique et le Développement Durable du Mali (CREDD 2019-2023)
CGP	Comité de Gestion des Plaintes
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
DAO	Dossier d'Appel d'Offre
DGCT	Direction Générale des Collectivités Territoriales
DGEF	Direction Générale des Eaux et Forêts
DGPC	Direction Générale de la Protection Civile
DGR	Direction Générale des Routes
DGS-HP	Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique
DNACPN	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DNAT	Direction Nationale de l'Aménagement du Territoire
DNC	Direction Nationale du Cadastre
DNCT	Direction Nationale des Collectivités Territoriales
DND	Direction Nationale des Domaines
DNEF	Direction Nationale des Eaux et Forêts
DNI	Direction Nationale de l'Industrie
DNPC	Direction Nationale du Patrimoine Culturel
DNPIA	Direction Nationale des Productions et des Industries Animales
DNPSES	Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire
DNUH	Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat
DRACPN	Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DREF	Direction Régionale des Eaux et Forêts
DRH	Direction Régionale de l'Hydraulique
DRPC	Direction Régionale de la Protection Civile
DRS	Direction Régionale de la Santé
DRI	Direction Régionale de l'Industrie
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africaine
CEDI-SAHÉL	Centre d'Etudes pour le Développement Intégré au Sahel
ECOM	Ecole Communautaire

EAS	Exploitation et Abus Sexuels
EDM SA	Energie du Mali SA
EIES	Etude d'Impacts Environnemental et Social
EPI	Equipement de Protection Individuelle
GERS	Groupement pour l'Etudes et Recherche au Sahel
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
HSE	Hygiène Sécurité Environnement
HS	Harcèlement sexuel
INPS	Institut National de Prévoyance Sociale
IST	Infection Sexuellement Transmissible
LNE	Laboratoire National de l'Eau
MATD	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MCAIHT	Ministère de la Culture, de l'Artisanat, de l'industrie hôtelière et du Tourisme
MEADD	Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable
MEE	Ministère de l'Energie et de l'Eau
MEF	Ministre de l'Economie et des Finances
MGP	Mécanisme de Gestion des Plaintes
MUHDATP	Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat, des Domaines, de l'Aménagement du Territoire et de la Population
MIC	Ministère de l'Industrie et du Commerce
MSDS	Ministère de la Santé et du Développement Social
MSPC	Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile
MST	Maladie Sexuellement Transmissible
MT	Moyenne Tension
MTI	Ministère des Transports et des Infrastructures
ODD	Objectifs de Développement Durable
ONG	Organisme Non Gouvernemental
PAN	Plan d'Action National
PAP	Personnes Affectées par le Projet
PIRT	Projet d'Inventaire des Ressources Terrestres au Mali
PNE	Politique Nationale Energétique
PDESC	Programme de Développement Economique, Social et Culturel
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PLAN ORSEC	Plan d'Organisation des Secours au Mali
PNAT	Politique Nationale d'Aménagement du Territoire
PNDS	Politique Nationale de Développement de la Santé
PNCC	Politique Nationale sur les Changements Climatiques du Mali
PNE	Politique Nationale de l'Eau

PNPE	Politique Nationale de Protection de l'Environnement
PNA	Politique Nationale d'Assainissement
PNAE	Plan d'Action National pour l'Environnement
PNG	Politique Nationale Genre
PNRRC	Politique Nationale de Réduction des Risques de Catastrophe
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
REIES	Rapport d'Etude d'Impacts Environnemental et Social
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
RIA	Robinet d'Incendie Armé
RN	Route Nationale
SACPN	Service d'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
SIDA	Syndrome d'Immuno-Déficienc e Acquis e
VBG	Violence Basée sur le Genre
VIH	Virus d'Immunodéficienc e Humaine

RESUME SYNTHETIQUE

❑ Introduction

Au Mali, comme dans tout pays en voie de développement, le secteur de l'énergie joue un rôle crucial dans la fourniture de services sociaux de base. La défaillance du système énergétique d'un pays constitue souvent un obstacle pour son développement. En effet, l'énergie électrique est le poumon des opportunités génératrices de revenus dans tout domaine notamment, le secteur de l'agriculture, la transformation agro-alimentaire, les industries légères et lourdes. Dans l'optique de pouvoir fournir l'énergie électrique à certaines grandes localités à partir du Poste 30/15 kV de Koulikoro, EDM-SA a initié le projet de construction de la ligne 30 kV pour alimenter la ville de Banamba et les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d'autre de la ligne.

Spécifiquement, il s'agira de réaliser la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro et la ville de Banamba pour une longueur totale de 92,8 km et les dérivations pour alimenter les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d'autre de l'axe de la ligne.

La ligne 30 kV sera aérienne de préférence et installée sur des supports en béton armé (ou toute autre solution techniquement acceptable) doté de conducteurs en alu de section 228 mm² ou 148 mm² et les dérivations seront dotées de conducteurs alu de section 54,6 mm².

Ce projet a pour objectif général d'augmenter la desserte en électricité et d'améliorer les conditions de vie des populations des localités alimentées.

La mise en œuvre d'un tel projet doit prendre en compte les aspects environnementaux et sociaux en vue de préserver au mieux l'environnement biophysique et socio-économique pour un développement durable et harmonieux.

La présente étude est initiée par l'EDM SA et confiée au groupement de bureaux d'études CEDI-SAHÉL et GERS.

L'objectif de l'étude est d'identifier, évaluer et analyser tous les impacts et risques environnementaux et sociaux directs, cumulatifs et indirects susceptibles d'être engendrés par le projet de construction de la ligne HTA Koulikoro-Banamba, et de proposer des mesures de gestion à court, moyen et long terme sur la base du principe de la hiérarchie d'atténuation (éviter, mitiger, atténuer ou compenser les impacts).

Cette étude est réalisée conformément au décret n°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social et aux exigences des normes de performance du cadre environnemental et social de 2018 de la Banque mondiale.

❑ Approche méthodologique

Pour la conduite de cette étude, l'approche méthodologique adoptée est une approche classique qui consiste en la recherche de la documentation existante, des visites et investigations de terrain, la délimitation des zones d'influence du projet et l'analyse des données recueillies.

Spécifiquement, la recherche documentaire a consisté à exploiter les publications, les rapports et d'autres études sectorielles existantes, notamment dans les domaines suivants : la qualité de

l'air, la typologie du sol, les ressources en eau, et le bruit et la vibration.

Les investigations de terrain ont concerné la zone d'influence directe et indirecte du projet.

En ce qui concerne l'évaluation des impacts, l'approche méthodologique a été encadrée par un processus de concertation/consultation (entretien, réunions, consultations diverses...) et par un plan de cadrage préalable. Elle a consisté à évaluer les impacts environnementaux et sociaux sur la base de l'élaboration d'une grille d'interrelation entre sources d'impacts et milieu récepteur, avec les propositions d'atténuation ou d'optimisation nécessaires et leurs indicateurs.

❑ Cadre Politique, Institutionnel et Règlementaire applicable au Projet

Le cadre politique, juridique et institutionnel est varié et multiple. La faune, la flore, le foncier, le cadre de vie, les ressources en eau, etc. ; le législatif et l'exécutif ont presque couvert tous les domaines pour la gouvernance environnementale au Mali.

Face aux défis liés à la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles, la réduction brutale du potentiel des ressources en eau, aux sécheresses récurrentes, les pouvoirs publics maliens ont adopté des mesures pour la sauvegarde de l'environnement: le Cadre Stratégique pour la Relance Economique et le Développement Durable du Mali (CREDD 2019-2023), la Politique énergétique de 2006, la Stratégie Nationale de Développement de l'Efficacité Energétique au Mali de 2018, la Politique Nationale de Protection de l'Environnement, les stratégies en matière d'assainissement, la Politique Nationale de l'Aménagement du Territoire, le Cadre Stratégique pour la Relance Economique et le Développement Durable, l'Étude Nationale Prospective « Mali 2025 », la Politique Nationale de l'Eau, la Stratégie Nationale de développement de l'alimentation en eau potable au Mali, la Politique Nationale de la Ville et la Politique Nationale Genre.

Sur le plan juridique, les textes juridiques suivants sont pertinents à savoir : la Constitution de **2023** , la loi N°2021-032 du 24 mai 2021 relative aux pollutions et aux nuisances, le décret N°**2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018** relatif à l'Etude et à la Notice d'Impacts Environnemental et Social, le décret N°00-184/P-RM du 14 avril 2000 fixant les modalités d'application de l'ordonnance N°00-019/P-RM du 15 mars 2000 portant organisation du secteur de l'électricité, la Loi n°2021-056 du 07 octobre 2021 portant modification et ratification de l'ordonnance n°2020-014/PT-RM du 24 décembre 2020 portant loi domaniale et foncière, La loi n°2022-034 relative à la protection et à la promotion du patrimoine culturel national.

Sur le plan institutionnel, le Ministère de l'Energie et de l'Eau et le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD) sont les principaux ministères impliqués dans la prise en compte des aspects environnementaux du projet à travers leurs services compétents notamment l'EDM SA, la Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau, l'AMADER, la Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et Nuisances (DNACPN) et ses démembrements ainsi que la Direction Nationale des Eaux et Forêts et ses démembrements.

En plus de ces services techniques de l'Etat, les collectivités territoriales des zones du projet, des associations et Organisations Non Gouvernementales (ONG) sont impliqués à la gestion environnementale et sociale du présent projet.

A cela, il faut noter les normes environnementales et sociales de la Banque mondiale et des conventions internationales en vigueur au Mali en lien avec ce projet sont prises en compte dans cette étude

Les normes de la Banque mondiale qui seront déclenchées sont les suivantes :

N°	Normes environnementales et sociales (NES)	Applicabilité au projet
1	Évaluation et gestion des risques et effets environnementaux et sociaux	Oui
2	Emploi et conditions de travail	Oui
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention et gestion de la pollution	Oui
4	Santé et sécurité des populations	Oui
5	Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation forcée	Oui
6	Préservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles biologiques,	Oui
7	Peuples autochtones / Communautés locales traditionnelles d'Afrique subsaharienne historiquement défavorisées	Non
8	Patrimoine culturel	Oui
9	Intermédiaires financiers	Non
10	Mobilisation des parties prenantes et information	Oui

Le respect des directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (EHS) (World Bank Group EHS guidelines, 2007) permet de répondre aux critères portant notamment sur l'utilisation rationnelle des ressources et la prévention de la pollution. Ainsi ces directives peuvent s'appliquer au présent projet : 1. Environnement, 2. Hygiène, santé et sécurité au travail, 3. Santé et sécurité des communautés, 4. Construction et démantèlement. Elles présentent des recommandations globales qui peuvent être appliquées à une grande variabilité de projets.

❑ Présentation et description du projet

L'évaluation environnementale a été faite sur la variante la plus optimale notamment la variante 2 qui longe sur la voie du contournement pour atteindre la RN27 vers le côté gauche jusqu' sa destination au poste de Banamba ...Le projet consistera en la construction de la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro et les villes de Koulikoro et Banamba pour une longueur totale de 92,8 km et des dérivations pour l'alimentation des localités situées à 5 km de part et d'autre de l'axe de la ligne.

La ligne 30 kV sera aérienne de préférence et installée sur des supports en béton armé (ou toute autre solution techniquement acceptable) doté de conducteurs en alu de section 228 mm² ou 148 mm² et les dérivations seront dotées de conducteurs alu de section 54,6mm²

Le réseau électrique projeté sera composé d'une ligne électrique de moyenne tension (30 KV) de 92,8 km et les dérivations pour alimenter les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d'autre de l'axe de la ligne avec des transformateurs MT/BT pour la distribution d'électricité dans les localités qui suivent.

❑ Analyse des variantes

A la suite des échanges et d'analyses, globalement deux (2) variantes de tracé ont été retenues à partir du poste EDM de Koulikoro. Il s'agit de la :

➤ Variante 1 :

Cette variante longe le côté droit de la route nationale N°27 depuis le poste existant de Koulikoro traversant le centre-ville de Koulikoro jusqu'à Banamba où elle va se raccorder au poste existant sur la route de Toubacoura.

L'option de la variante 1 affectera plus d'une centaine de PAP, 216 hangars, 117 kiosques, 369 espèces floristiques et 12 champs. Il y aura la perte des structures physiques et la perturbation des activités économiques.

➤ Variante 2 :

A partir du poste existant à Koulikoro, la deuxième variante longe le côté gauche de la route nationale N°27 en section souterraine ou triphasée sur 1,600km à cause de l'existence d'une ligne bi-terne de 30 Kv (liaison Bamako – Koulikoro) avant d'emprunter une rue longue de 787,19m et large de 20m à l'intérieur du quartier de Souban (Koulikoro) qui relie la RN27 à la voie du contournement de Koulikoro. A partir de la voie de contournement, le tracé longe ainsi le côté gauche de cette route jusqu'à la RN27 et suivre par la suite le côté gauche de la RN27 jusqu'au poste existant de Banamba sur la route de Toubacoura.

Cette option affectera que 67 PAP, 204 espèces floristiques et 05 champs. Il n'y aura pas de patrimoine culturel sur ce tracé et permettra à l'EDM-SA d'alimenter plusieurs villages environnants situés aux alentours de la ligne.

Analyse de l'occupation du sol sur les deux (02) variantes :

Critères	Variante 1	Variante 2
Emprise disponible	Oui	Oui
Longueur tracé (km)	88,5	92,8
Traversée zone de forte pente (colline $H \geq 10m$)	-	-
Nombre de villages Traversés	15	15
Traversée de cours d'eau, ravin	12	12
Réserves forestières	néant	néant
Traversée de réseaux existants (MT)	1	néant
Traversée de sites rituels et culturels	néant	Néant
Coût de construction (FCFA)	3 586 817 250	3 715 817 250
Coût estimatif des indemnisations des pertes (FCFA)	47 169 042	12 621 800
Coût combiné (FCFA)	3 633 986 292	3 728 439 050

Il ressort de ce tableau comparatif que la variante 2 présente moins d'impacts que la variante 1 mais coûte un peu cher en termes de construction compte tenu de sa longueur (4,3 Km de plus que la variante 1). Cependant, bien vrai que les deux variantes traversent les mêmes localités, il est à retenir que la variante 1 se localise depuis le poste de Koulikoro jusqu'à Banamba vers le côté droit de la RN27 présentant ainsi plus de pertes en termes d'indemnisation à cause de la traversée du centre-ville de Koulikoro. Par conséquent, nous recommandons la variante 2 pour ce projet pour la disponibilité de l'emprise

☐ Etat des lieux de zone du projet

Le projet est situé dans la région de Koulikoro et traverse deux cercles (Koulikoro et Banamba) et six (06) communes.

Le climat de la zone est de type Soudano-sahélien caractérisé par une saison des pluies alternant avec une saison sèche

Par rapport aux espèces floristiques du site, il a été recensé au total 204 pieds dans l'emprise dont (182) pieds sont des espèces intégralement protégées, (63) pieds sont des espèces partiellement protégées et les autres pieds sont des espèces à valeur économique, etc.

Les activités socioéconomiques sont basées sur l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'artisanat et tourisme. La zone d'étude dispose de différents types d'infrastructures éducatives. Parmi ces types d'infrastructures, on peut citer les écoles publiques (premier et second cycle), les écoles communautaires (ECOM), Centres d'éducation pour le développement (CED) et les Medersas.

Les maladies fréquentes dans la zone sont : le paludisme, les maladies diarrhéiques, les infections Respiratoires Aigües, la Diarrhée et la Bilharziose. Elles sont fréquentes surtout pendant l'hivernage et sont soignées au niveau de différentes infrastructures dont les Centres de Santé

☐ Dialogue avec les parties prenantes

Le dialogue avec les parties prenantes s'est effectué sous forme de 03 types de consultation des parties prenantes : i) Assemblées Générales et ii) Entretiens semi structuré et individuel et iii) Focus group. Ces consultations ont concerné l'administration locale (Sous-préfecture, autorités municipales et Services techniques), autorités coutumières ainsi que les femmes et les jeunes.

Au total six (6) Communes (Méguetan, Doumba, Koula, Sirakorola, Benkadi et Banamba) représentant la totalité des communes bénéficiaires ont été consultés à travers les Maires, les chefs de villages et conseils, les femmes, les hommes et jeunes.

L'assemblée générale s'est tenue le 07 décembre 2023 à Banamba sous la présidence du sous-préfet de Banamba et le 11 décembre à Koulikoro dans le village de Mafea, commune de Meguetan et sous la présidence du Maire délégué à Mafea. Au total, cent cinquante-six (156) personnes dont cent vingt-trois (123) hommes et trente-trois (33) femmes ont participé aux différentes consultations.

Cette assemblée a consisté essentiellement à la présentation du projet dans son ensemble et de ses impacts avec les mesures proposées pour chaque impact. Pendant l'assemblée générale les

avis des populations concernées, des services techniques, des autorités administratives et locales ont été recueillies.

Les consultés ont affirmé leurs adhésions et leurs accompagnements à l'ensemble des activités prévues dans le cadre de la réalisation de ce projet et ce, au compte des populations qu'elles représentent. Cependant, les populations consultées ont exprimé leurs préoccupations/doléances et propositions d'éradication ou d'atténuation des impacts liés aux projets. Il s'agit entre autres : l'Electrification de toutes les localités concernées ; le Renforcement du réseau électrique existant de Koulikoro et Banamba pour assurer la déserte ; la Diligence des travaux et l'Association des autorités coutumières dans les activités du PAR ; Réalisation du reboisement compensatoire; et le suivi au moment de la mise en œuvre; Prendre les dispositions nécessaire pour assurer la sécurité de la population; l'Implication des agents des eaux et forêts dans les activités de suivi; l'Electrification des écoles et les centres de santé; la mise en place de panneaux de signalisations et d'avertisseurs au niveau des zones de travaux; la Sensibilisation des populations concernées sur les dangers inhérents au chantier; enfin la compensation des PAPs qui restera la condition sine-qua-non au début des travaux.

Au regard de ces préoccupations, en vue d'une bonne mise en œuvre de ce projet , le Consultant recommande la prise en compte des points suivants : (i) Promouvoir l'emploi des jeunes, des entreprises et des fournisseurs de matériau des localités traversées ; (ii) S'assurer pendant le projet que les plaques signalétiques régulant la circulation sont mises en place au droit des zones en chantier; (iii) Impliquer les acteurs locaux (chefs de village, les femmes, les jeunes, les administrations locales...) à la réalisation du projet à travers la mise en place d'un cadre de concertation représentatif, qui sera l'interlocuteur prioritaire du maître d'ouvrage et de l'Entreprise de construction pendant et après les travaux. Ce, à travers la mise en place du Mécanisme de Gestion des plaintes y compris les cas de VBG ; (iv) Appuyer et/ou former les femmes dans la création des AGR (Activité Génératrice de Revenus) ; (v) associer la DRACPN et la DREF de Koulikoro dans toutes les phases du projet.

❑ Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP)

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, la gestion des plaintes durant les travaux et pendant la phase d'exploitation des infrastructures va s'adosser sur le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) existant au niveau du PASEM. Ce MGP est en cours de déploiement et traite du mode de gestion des cas de VBG-EAS-HS.

Aussi, l'entreprise devra mettre à son sein un MGP pour les employés qui comportera un code de conduite qui sera signé par l'ensemble du personnel d'une part et d'autre un système de collecte et de traitement des plaintes à l'amiable. Il s'agit du MGP des travailleurs qui devrait également prendre en compte les spécificités de la mise en œuvre du sous projet.

❑ Description des activités source d'impact du projet

Le présent projet consistera en la construction de la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro et les villes de Koulikoro et Banamba pour une longueur totale de 92,8 km et des dérivations pour l'alimentation des localités situées à 5 km de part et d'autre de l'axe de la ligne

➤ **Phase de Pré construction/Construction**

Les activités sources d'impacts en phase de pré construction/construction sont :

- acquisitions des terres
- recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux
- préparation des sites et installation des chantiers (pour la construction des postes, la pose des poteaux et des mises à terre) et le stockage des matériels et matériaux
- fouille pour installation des poteaux ;
- circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux
- travaux de construction des postes et des poteaux en béton armé (fouilles, béton pour fondation, coulage de béton, remblai, etc.)
- montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc.
- nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux

➤ **Phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, les activités sources d'impacts sont principalement :

- présence et exploitation de la ligne électrique et des postes
- travaux d'entretien de la ligne électrique et des emprises

❑ **Impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet**

Impacts négatifs

- Destruction d'environ 204 pieds d'arbres dénombrés sur le tracé de la ligne 30 kV dont la présence de trois (03) espèces intégralement protégées (*Adansonia digitata* : Zira, *Parkia biglobosa* : Néré et *Vitellaria paradoxa* : Shi), d'une (01) espèce partiellement protégées (*Bombax costatum*) et plusieurs espèces de grande valeur économique dans la zone du projet.
- Risque de perturbation de l'habitat faunique ;
- Altération temporaire de la qualité de l'air par le soulèvement de poussière ;
- Détérioration de la qualité et encombrement du sol, détérioration de la qualité des eaux de surface ;
- Altération de l'ambiance sonore ;
- Risques d'accidents pour les ouvriers et les populations riveraines ;
- Perturbation temporaire de la circulation routière ;
- Risque de propagation de maladies sexuellement transmissibles ;
- Risque d'exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel ;
- Pertes de revenus et perturbation temporaire de certaines activités Socioéconomique le long du tracé ;
- Risques de collision et d'électrocution des oiseaux en particulier sur les lignes ;

- Risque de chute des poteaux électriques par suite de vandalisme, de vols d'accessoires électriques ou d'intempéries ;
- Risque sanitaire par suite de l'exposition des populations et travailleurs au champ électromagnétique.

Les mesures de mitigations proposées permettront d'atténuer les impacts ci-dessus identifiés.

Impacts Positifs

- Création d'emplois temporaires par le recrutement d'ouvriers pour les travaux de construction et d'entretien dans les localités traversées ;
- Augmentation du revenu des travailleurs locaux ;
- Opportunité d'affaires pour les PME (Menuiserie, Couture, etc.)

❑ Impacts cumulatifs

Il faut noter que le caractère linéaire du projet induit un étalement des impacts de nature similaire dans plusieurs localités. En effet, dans les six (6) communes qui seront traversées par la ligne 30kV, les enjeux environnementaux et sociaux ne sont pas de même importance d'une localité à une autre. L'autre facteur important à noter est que la variante retenue contourne la ville de Koulikoro et longe le côté gauche la route RN27 à partir du poste de Koulikoro qui fait déjà objet des aménagements de ligne bi-terne de 30 Kv (liaison Bamako – Koulikoro). Aussi, il est à signaler que la variante retenue, ainsi que la ligne de dérivation vers le village de Djindira croiseront la ligne de raccordement 225 kV Ségou – Bamako (Safo) allant vers le nouveau poste de Koulikoro du projet PASEM.

La ligne 30kV commence à partir du poste de Koulikoro pour atteindre le poste de Banamba. Les impacts suivant l'axe tel qu'indiqués ci-dessus sont d'importance faible à moyenne. Une très faible proportion de ces impacts est de forte importance, à titre illustratif ce sont 204 pieds d'arbres d'espèces floristiques qui seront impactés dans les six (6) communes traversées par la ligne 30kV.

Les investigations de terrain conduites dans toutes les localités traversées par la ligne ont permis de constater qu'aucune activité d'envergure n'est en cours dans la zone du projet. Mais cependant, il faudra retenir que les travaux d'aménagement des routes et les projets d'ouverture de carrières sont envisageable dans un future proche.

❑ Mesures d'atténuation et de bonification

Les mesures environnementales et sociales requises pour supprimer, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs et bonifier les impacts positifs sur l'environnement sont entre autres : i) faire le reboisement compensatoire sur la base des espèces locales à valeur économique et culturelle des 204 pieds ; le paiement des taxes de défrichement ; ii) interdire toute manipulation ou entretien des véhicules et engins à côté des cours d'eau et application d'un système de monitoring avant et après passage au droit des cours d'eau ; iii) mettre en place une gestion adéquate des déchets de chantier et produit dangereux (hydrocarbures) ; iv) mettre en place un système de santé et sécurité au travail adéquat avec l'implication du Comité d'Hygiène ; Former le personnel en sécurité incendie et sur le secourisme ; Doter

régulièrement le personnel en équipement de protection individuel et collectif adéquat ; Procéder à des exercices de simulation avec la direction régionale de la protection civile ; Informer les riverains sur les dangers liés à l'exploitation des lignes électriques; Doter tous les points stratégiques de trousseaux de secours pour les soins ; Afficher les consignes de sécurité et le numéro d'appel d'urgence des sapeurs-pompiers; v) sensibiliser les employés par rapport au respect des Us et Coutumes et les canaux de dépôt de plaintes pour EAS/HS/VBG, le code de conduite ; vi) encourager l'emploi local surtout les PAP et les femmes ; vii) maintenir un système de suivi-évaluation du PGES ; viii) mettre en place une procédure réponse holistique d'éventuelles survivants d'EAS/HS/VBG ; Elaborer et faire le suivi des signatures du code de bonne conduite ; ix) appliquer convenablement le PAR qui sera élaboré ; x) élaborer un plan de prévention et d'urgence COVID 19 lors de la phase de construction ; xi) consulter spécifiquement les femmes et les filles; xii) élaborer la cartographie des services de prise en charge des VBG; xiii) élaborer les affiches de sensibilisations sur l'interdiction des EAS/HS dans toutes les zones de mise en oeuvre du projet>

❑ Programme de surveillance et de suivi environnemental

✓ Surveillance environnementale

La surveillance des travaux de construction et d'exploitation permet de contrôler la bonne exécution des actions d'ordre environnemental et social et portera essentiellement sur les aspects suivants :

- la mise en place des mesures environnementales et sociales prévues ;
- le respect des engagements de l'Entreprise, basé sur la vérification des clauses environnementales et sociales du marché des travaux de construction et sur le Cahier des Spécifications Environnementales et Sociales (CSES);
- le respect des législations et réglementations nationales et internationales en vigueur ;
- le respect des politiques de sauvegarde de la Banque mondiale déclenchées dans le cadre du projet
- la surveillance environnementale devra être assurée régulièrement par l'Ingénieur Conseils, le comité technique régional de validation des rapports d'études environnementale et sociale (sous le leadership de la DRACPN de Koulikoro), la Direction Régionale des Eaux et Forêts.

✓ Suivi environnemental

Le suivi concerne l'évolution de certains récepteurs d'impacts affectés par la construction et l'exploitation . Les récepteurs concernés sont : le sol à travers la lutte contre l'érosion ; biodiversité à travers l'application des mesures de reboisement compensatoire, le paiement des taxes ; la santé et la sécurité à travers l'évaluation du nombre d'accident, le suivi de l'évolution des maladies hydriques et transmissibles, le suivi du taux de Griefs et EAS/HS. Ces suivis seront assurés par le Comité interministériel sous le leadership de la DNACPN/DRACPN, le projet/EDM en fonction des phases du projet

❑ Coût :

Le tableau ci-dessous donne la synthèse des coûts de mise en oeuvre du PGES

Tableau : Récapitulatif des coûts estimatifs du PGES

Désignation		Quantité/Fréquence	Coûts des mesures environnementales (F CFA)
1	Recrutement par l'entreprise d'un spécialiste en Hygiène-Sécurité-Social-Environnement pour la mise en œuvre efficace des mesures du PGES	Mensuel/construction et exploitation	900 000
2	Mesures de préservation de la qualité de l'air et mesures de protection notamment l'arrosage pendant la saison sèche des zones empruntées par les engins à la traversée des localités	Quotidien/Construction et exploitation	1 500 000
3	Préservation du sol (aménager et étancheiser des zones de vidanges des engins, parkings,) contre la dégradation et la Pollution	Quotidien/Construction et exploitation	1 500 000
4	Mesures de protection des ressources en eau (Gestion des déchets solides et liquides (système de tri à la source, collecte et évacuation des déchets vers les dépotoirs autorisés) en raison de 250 000F/mois pendant 2ans	Quotidien/Construction et exploitation	4 000 000
5	Cartographie de bruit et mesures de réduction du niveau sonore sur les chantiers à travers la réduction du bruit à la source (isolement des sources de bruit)	Quotidien/Construction et exploitation	6 000 000
6	Mise en œuvre des mesures de santé et sécurité sur les différents chantiers notamment les visites médicales d'embauches et périodique, mise en place de comité de d'hygiène et de sécurité et achat d'EPI et EPC adaptés	Quotidien/Construction et exploitation	6 000 000
7	Acquisition de panneaux signalétiques du chantier et sensibilisation sur la sécurité routière	Quotidien/Construction	1 000 000
8	Information et Sensibilisation sur les activités du projet, les risques et impacts, les mesures environnementales et sociales	Quotidien/Construction et exploitation	3 000 000
9	Application des mesures de VBG (sensibilisation contre les VBG et fonctionnement du comité de gestion) et d'IST-MST sur la base de vingt-quatre (24) mois de travaux	Quotidien/Construction et exploitation	4 000 000
10	Mesures de protection du Patrimoine culturel local (sensibilisation et fixation des panneaux d'indication)	Quotidien/Construction et exploitation	1 500 000
11	Taxe de défrichement pour (217 000m/ 3 m d'emprise) soit 65,1 ha en raison de 25 000 fcfa/ha	Une fois/cycle du projet	1 627 500

Désignation		Quantité/Fréquence	Coûts des mesures environnementales (F CFA)
	(217 000m) = longueur du tracé (101km)+ longueur des derivations (106 km)		
12	Reboisement compensatoire de 204 pieds composés d'espèces forestières validés par les services techniques	Quotidien/Construction	10 699 160
14	Mesures de protection sur l'habitat de la faune (limitation de vitesse des engins à 20 km sur le chantier, restriction de klaxon)	Quotidien/Construction	500 000
15	Mise en place, renforcement de capacité et fonctionnement des comités de gestions des plaintes dans les 6 communes concernées par le projet	Quotidien/Construction et exploitation	9 000 000
16	Mesures de renforcement des capacités des parties prenantes	Quotidien/Construction et exploitation	2 000 000
17	Suivi et surveillance environnementale	Quotidien/Construction et exploitation	5 000 000
TOTAL (FCFA)			58 226 660

Le montant total de ce PGES est estimé à la somme de cinquante-huit million deux cent vingt-six mille six cent soixante Franc CFA (58 226 660 FCFA) »

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte du projet

Au Mali, comme dans tout pays en voie de développement, le secteur de l'énergie joue un rôle crucial dans la fourniture de services sociaux de base. La défaillance du système énergétique d'un pays constitue souvent un obstacle pour son développement. En effet, l'énergie électrique est le poumon des opportunités génératrices de revenus dans tout domaine notamment, le secteur de l'agriculture, la transformation agro-alimentaire, les industries légères et lourdes. Dans l'optique de pouvoir fournir l'énergie électrique à certaines grandes localités à partir du Poste 30/15 kV de Koulikoro, EDM-SA a initié le projet de construction de la ligne 30 kV pour alimenter la ville de Banamba et les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d'autre de la ligne.

Spécifiquement, il s'agira de réaliser la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro et la ville de Banamba pour une longueur totale d'environ 92,8 km et les dérivations pour alimenter les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d'autre de l'axe de la ligne.

La ligne 30 kV sera aérienne de préférence et installée sur des supports en béton armé (ou toute autre solution techniquement acceptable) doté de conducteurs en alu de section 228 mm² ou 148 mm² et les dérivations seront dotées de conducteurs alu de section 54,6 mm²

Ce projet a pour objectif général d'augmenter la desserte en électricité et d'améliorer les conditions de vie des populations des localités alimentées.

La mise en œuvre d'un tel projet doit prendre en compte les aspects environnementaux et sociaux en vue de préserver au mieux l'environnement biophysique et socio-économique pour un développement durable et harmonieux.

La présente étude est initiée par l'EDM et confiée au groupement de Bureaux d'études CEDI-SAHEL et GERS.

L'objectif de l'étude est d'identifier, évaluer et analyser tous les impacts et risques environnementaux et sociaux directs, cumulatifs et indirects susceptibles d'être engendrés par le projet de construction de la ligne HTA Koulikoro-Banamba, et de proposer des mesures de gestion à court, moyen et long terme sur la base du principe de la hiérarchie d'atténuation (éviter, mitiger, atténuer ou compenser les impacts).

Cette étude est réalisée conformément au décret n°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social et aux exigences du cadre environnemental et social de 2018 de la Banque mondiale.

1.2. Catégorisation environnementale du projet

1.1.1. Au niveau national

L'obligation de réaliser l'Etude d'Impacts Environnemental et Social (EIES) est introduite par les dispositions du **décret n°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social au Mali.**

Selon la liste de projet (projet n°37) de l'annexe dudit décret, ce projet est de catégorie B et est

par conséquent soumis à une étude d'impacts environnemental et social.

1.1.2. Au niveau de la Banque mondiale

Ce projet de ligne de distribution se fera sur des zones précises à travers des activités dont les impacts négatifs sur l'environnement et le social sont limités dans le temps et dans l'espace. Son niveau de risque est considéré comme Substantiel y compris pour les risques liés à l'EAS/HS. Il est à noter l'absence de zones sensibles d'un point de vue biodiversité ainsi qu'archéologique et culturel sur le tracé.

1.3. Objectifs

L'objectif de cette EIES est de faire une analyse approfondie et systématique de l'impact et des risques du projet et de proposer des mesures d'atténuation et de compensation en restant dans des limites raisonnables par rapport au coût des travaux de la réalisation du projet.

Spécifiquement il s'agit de / d' :

- prévenir la dégradation de l'environnement et la détérioration du cadre de vie des populations riveraines du fait des travaux d'installation de ligne électrique ;
- décrire l'environnement biophysique et social de la zone du projet ;
- analyser les aspects politiques, institutionnels et juridiques relatifs à la protection de l'environnement ;
- faire participer activement les populations, organisations locales ainsi que les autorités coutumières, communales, administratives et les services techniques concernés aux différentes phases du projet ;
- identifier et évaluer les impacts du projet sur l'environnement biophysique et social ;
- proposer des mesures de mitigation adaptées et réalisables ;
- intégrer les enjeux liés aux changements climatiques (atténuation et adaptation) dans les différentes phases de développement du projet;
- faire une analyse des risques ;
- élaborer un plan de gestion environnementale et sociale assortie d'un programme de surveillance et de suivi environnemental et sociale des activités du projet d'électrification;
- internaliser les coûts de mise en œuvre de ces mesures.

1.4. Structuration du rapport

Le présent rapport d'Etude Impacts Environnemental et Social est structuré ainsi que suit :

- Résumé synthétique ;
- L'introduction comprenant une partie contexte général, la catégorisation selon la législation nationale et la banque mondiale ; les objectifs de l'étude ;
- l'approche méthodologique de l'étude, les investigations et la consultation publique;
- le cadre politique, légal et réglementaire au niveau national et international applicable au projet ;
- Présentation du projet ;
- l'analyse des variantes, cette section met les options de faisabilité et de non-faisabilité du projet ;

- l'état initial de l'environnement qui donne le contexte environnemental et social actuel de la zone du projet. Il décrit l'environnement avant la mise en œuvre du projet. Cela sert de référence pour situer la responsabilité du promoteur dans les changements ;
- le dialogue avec les parties prenantes faisant ressortir les perceptions des parties prenantes au projet ;
- le mécanisme de gestion des plaintes et doléances ;
- l'identification et évaluation des impacts potentiels, dans cette section, une corrélation est faite entre la description du projet et le contexte environnemental et social pour dégager les impacts potentiels du projet. Ces impacts une fois identifiés et évalués, sont suivis par des mesures proposées à chacun des impacts identifiés pour rendre le projet faisable sur le plan environnemental et social ;
- l'analyse des impacts cumulatifs ;
- l'identification des enjeux liés aux changements climatiques : Ce chapitre permet d'identifier les enjeux potentiels du projet sur le changement climatique et de proposer des mesures d'adaptation ;
- l'étude de danger permettant d'identifier, de caractériser les phénomènes dangereux pouvant conduire à un accident majeur et d'analyser les risques ;
- le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) assorti d'un coût traduisant en plan d'action l'ensemble des mesures proposées pour les impacts identifiés ;
- la conclusion.

Il est à noter que ce projet de catégorie B, au vu des enjeux socio-environnementaux limités dans le temps et dans l'espace, nécessitera la réalisation d'une Etude d'Impacts Environnemental et Social assortie de Plan de Gestion Environnementale et Sociale conformément aux exigences de la Banque mondiale et de l'Etat malien.

2. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Cette partie détaille l'approche adoptée en fonction des milieux (physique, biologique et social) pour collecter les données relatives à la situation de l'état initial de la zone du projet notamment les recherches documentaires, les collectes de terrains et les consultations. Aussi, elle présente les méthodes et techniques utilisées pour l'identification et l'évaluation des impacts notamment les matrices pour l'identification ainsi que pour la caractérisation et l'évaluation des impacts.

2.1. Approche pour l'étude de l'état initial de la zone du projet

2.1.1. Milieu physique

Pour le milieu physique, l'approche méthodologique a suivi deux étapes :

- Une phase d'étude documentaire
- Une phase d'investigation de terrain

□ Etude documentaire

La recherche documentaire sur le milieu physique a démarré juste après l'obtention de l'ordre de service et s'est poursuivi pendant toute la durée de collecte de données. Il a consisté à exploiter les publications, les rapports et d'autres études sectorielles existantes, notamment dans les domaines suivants :

- Pour la qualité de l'air : une analyse des études climatologiques sur la zone de projet a été menée en vue d'obtenir une idée assez précise de la qualité d'état initial de l'air et des conditions météorologiques le long des différents tronçons.
- Pour la typologie du sol, un examen des cartes, des rapports et de la littérature existante a été faite sur la base des données selon le Projet d'inventaire des ressources terrestres au Mali (PIRT) en 1983. Aussi, les données de la qualité des sols au niveau régional ont été recherchées.
- Pour les ressources en eau, une étude documentaire a été menée sur les législations existantes en lien avec l'hydrologie et l'hydrogéologie le long des tracés. Cette analyse a permis d'avoir une appréciation rapide du régime hydrologique et hydrogéologique local et même régional.
- Pour le bruit et la vibration, l'étude documentaire a consisté à collecter l'ensemble de la réglementation notamment les normes de bruit admises sur le plan national et international.

□ Investigations de terrain

Pour les aspects physiques, les investigations ont concerné la zone d'influence directe et indirecte du projet,

La méthodologie d'investigation suivie était variable d'une composante à une autre et est décrite dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Méthodologie des investigations de terrain pour le milieu physique

Air/ Ambiance sonore et vibration	Pour la qualité de l'air, l'ambiance sonore et les vibrations, les zones sensibles ont été identifiées de part et d'autre de la ligne
Sol	Pour l'identification des types de sols, l'expert chargé des aspects physiques a fait des investigations visuelles le long de chaque tronçon à la recherche de la présence d'affleurement de roches de failles et autres structures géologiques dans les zones d'études (locale et régionale). Ces investigations ont permis également de définir le relief de l'emprise du projet ainsi que des zones d'études (locale et régionale).
Resources en eau	Une investigation systématique hydrogéologique et hydrologique a été faite dans la zone d'étude locale. Les investigations sur les eaux de surface ont permis de faire le géoréférencement des mares, les retenues d'eaux, infrastructures hydrauliques susceptibles d'être touchées lors des travaux, etc. Les recherches sur les eaux souterraines notamment les ouvrages d'eaux souterraines : puits, forages ont permis de recueillir les informations sur les caractéristiques des aquifères le long des tronçons.
Occupation du sol	Le long des tronçons, il a été identifié les uns après les autres les types d'occupations du sol susceptibles de constituer des enjeux environnementaux

2.1.2. Milieu biologique

Pour le milieu biologique, l'approche méthodologique a suivi deux étapes :

- Une phase d'étude documentaire
- Une phase d'investigation de terrain

☐ **Documentation**

Pendant la phase de cadrage du projet, une recherche bibliographique approfondie a été menée dans la littérature disponible en vue de caractériser la biodiversité au niveau régional, et d'évaluer le potentiel faunistique et floristique de la zone du projet.

Cette recherche documentaire a été approfondie avant les investigations de terrain, et une analyse détaillée des bases de données disponibles a été menée, dont celle de l'inventaire national réalisé, afin d'établir une liste des espèces potentiellement présente dans la zone d'influence du projet.

Outre cette analyse, des rencontres avec les services techniques au niveau national et local ont été réalisées.

L'ensemble de ces recherches et analyses ont permis de réaliser la liste des espèces potentiellement présentes dans cette zone, en vue de confirmer leur présence effective lors de la phase d'investigation.

❑ *Investigation*

La campagne de terrain s'est déroulée selon les phases suivantes :

- Phase 1 : Reconnaissance des tronçons projetés et les éventuelles alternatives

Conformément à la variante de tracé validé par le commanditaire, l'équipe a procédé à la reconnaissance des différents tronçons à l'aide du GPS. Cette opération a permis de mieux cerner l'emprise du projet.

- Phase 2 : Phase de caractérisation et d'inventaire de type systématique

La méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude est variable selon les deux (02) composantes.

Tableau 2 : Méthodologie des investigations de terrain pour le milieu biologique

Flore	Il a eu pour objectif de déterminer les types de formations végétales, de caractériser la diversité des ressources ligneuses, l'état du sol, les activités agricoles et pastorales menées dans la zone. L'inventaire forestier proprement dit a été réalisé à l'aide de la variante de tracé validée par le commanditaire et qui a permis d'établir une situation de référence La méthode utilisée a été celle d'un inventaire pied par pied qui consiste à dresser un inventaire systématique et à collecter des données sur les différentes espèces le long des tronçons. Les études de terrain ont consisté également à l'évaluation du potentiel floristique des herbacées potentielles de la zone. Il s'agit ici d'identifier la diversité des espèces herbacées des sites couverts par l'étude, leur état (brulées par les feux) et leur utilisation par les communautés locales dans le cadre des services écosystémiques.
Faune	Inventaire de la faune : itinéraires d'échantillonnage le long des tronçons La faune aviaire, les reptiles et les mammifères terrestres ont été identifiés selon la méthode de ligne itinéraire qui consiste à faire une reconnaissance directe par des observations de part et d'autre de la ligne de progression. Cette méthode d'échantillonnage vise à couvrir un secteur restreint dans le but de fournir des indices de présence d'oiseaux et d'animaux terrestres (mammifères, amphibiens et reptiles). En effet, les tronçons ont été parcourus en comptant et identifiant les oiseaux et les autres animaux terrestres par contact visuel ou auditif de part et d'autre

2.1.3. Milieu social

Pour le milieu social, l'approche méthodologique a suivi trois (03) étapes :

- Une phase d'étude documentaire
- Une phase d'investigation de terrain
- Une phase de consultation publique organisée en collaboration avec la DRACPN de Koulikoro et les autorités locales.

❑ *Étude documentaire*

Pendant cette phase de cadrage du projet, une recherche bibliographique approfondie a été

menée dans la littérature disponible. La revue documentaire s'est poursuivie au cours de la présente phase d'étude d'impact. Les informations ont été transmises par des parties prenantes au cours du mandat, ou ont été recherchées dans le cadre de recherche bibliographique visant à collecter la documentation existante disponible.

Des données ont été également recueillies au niveau des services techniques déconcentrés de l'État à travers des entretiens directs avec les responsables de ces services locaux.

☐ *Investigations de terrain*

Des investigations sur site et des consultations et entretiens auprès des parties prenantes du projet ont été réalisées lors des investigations de terrain.

L'équipe a cherché à obtenir des informations d'ordre démographique, le profil socioéconomique, les activités menées par les populations, le rôle des femmes dans les activités de production, les revenus, etc., par le biais d'échanges, de consultations, d'observations et d'exploitation de documents existants.

Plusieurs activités de consultation se sont poursuivies durant l'étude d'impact. La consultation auprès des populations a été menée de deux trois (03) manières :: par les entretiens individuels, les groupes de discussion (groupes focus) et par Assemblée générale :

- Ces rencontres ont concerné les Chefs coutumiers des localités riveraines concernées par le projet ainsi que les Mairies et les services techniques locaux

Ces rencontres ont eu pour objectifs de présenter le projet aux participants, de collecter leurs préoccupations concernant le projet, de collecter les informations socio-économiques des localités, et de discuter des mesures d'évitement, d'atténuation ou de bonification possibles.

- Elles seront complétées par des groupes de discussion (groupes focus) menés auprès de groupes de femmes, et de jeunes potentiellement affectés par le projet. Ces groupes de discussion permettront de capter les préoccupations particulières de ces groupes et de mieux cibler les mesures d'atténuation pour les impacts qu'ils subiront en raison du projet.

Les comptes-rendus de ces consultations, ainsi que les listes de présence signées par les participants, sont présentés en annexe du rapport.

Il est à noter que la consultation publique sera organisée suivant l'Arrêté Interministériel N°2013-0256/ MEA-MATDAT-SG du 29 janvier 2013 fixant les modalités de la consultation publique en matière d'étude d'impact environnemental et social.

Cette consultation aura comme objectifs de présenter le projet ainsi que les résultats des premières investigations de terrain et de recueillir les commentaires des intervenants. Le procès-verbal de consultation seront joints en annexe10 des rapports d'EIES. Les commentaires relevés pendant ces consultations ont été pris en compte dans le rapport de l'EIES.

2.2. Méthodes et techniques à utiliser pour l'identification et l'évaluation des impacts du projet proposé

L'Approche méthodologique a été encadrée par un processus de concertation/consultation (entretien, réunions, consultations diverses...) et par un plan de cadrage préalable. Elle a consisté à évaluer les impacts environnementaux et sociaux sur la base de l'élaboration d'une grille d'interrelation entre sources d'impacts et milieu récepteur, avec les propositions

d'atténuation ou d'optimisation nécessaires et leurs indicateurs.

❖ **Méthode d'identification (grille d'interrelation entre les sources d'impact et les composantes du milieu)**

Afin d'identifier et de guider l'évaluation des impacts du projet, une grille d'interrelation a été préparée pour chacun des trois milieux étudiés (physique, biologique et social).

Cette grille présente les différentes activités du projet (sources d'impact) en phase de préparation, construction et d'exploitation ainsi que les composantes affectées de chaque milieu.

Chaque grille d'interrelations identifie ensuite les interrelations entre chaque source d'impact et chaque composante affectées. Une interrelation est marquée dans la grille lorsqu'il est anticipé qu'une source d'impact aura un effet sur une composante donnée.

Les grilles d'interrelations remplies sont présentées au début de chaque chapitre d'évaluation des impacts de chacun des milieux.

La grille utilisée est celle de FECTEAU

❖ **Méthode d'évaluation des impacts**

L'évaluation des impacts a suivi les étapes suivantes :

- Définition de l'état ou de la qualité des différentes composantes environnementales et sociales potentiellement affectées, sur la base des résultats des études d'état initial ;
- Identification des impacts affectant potentiellement les composantes environnementales et sociales dans les différentes phases du projet (préparation, construction et exploitation) ;
- Définition et évaluation des effets des mesures d'atténuation prévues.

Nature de l'impact

La nature peut être positive ou négative.

- Un impact positif améliore la composante touchée pendant le projet ;
- Un impact négatif contribue à sa détérioration

L'évaluation de l'impact sera réalisée à travers l'utilisation d'une matrice d'impact environnemental et social spécifique, qui comparera l'état d'une composante environnementale, exprimé en termes de sensibilité, avec les facteurs d'impact pertinents, quantifiés selon les critères suivants :

- durée (permanente, temporaire),
- étendue (ponctuelle, locale, régionale),
- intensité (faible, moyenne, élevée).

Ces critères sont définis ci-dessous.

Intensité

L'intensité de l'impact dépend de l'ampleur des modifications apportées sur la composante environnementale impactée par une activité du projet ou sur la perturbation qui va découler de

ces modifications.

L'intensité de l'impact est qualifiée d'élevée lorsque l'impact va engendrer des modifications très importantes d'une composante du milieu. Un impact est considéré avec une intensité moyenne quand il se produit des perturbations perceptibles sur l'utilisation d'une composante ou de ses caractéristiques, mais pas de façon à provoquer une complète irréversibilité. Une intensité faible signifie que le projet ne compromet pas l'intégrité de la population touchée et ne compromet pas l'abondance ni la répartition des espèces végétales et animales affectées.

Étendue

Ce critère correspond à l'étendue spatiale de la modification de l'élément concerné. Trois (03) niveaux de mesure sont considérés : régional, local et ponctuel.

- si un impact sur une composante se fait sentir sur un grand territoire (c'est-à-dire à l'ensemble de la région) ou affecte une grande partie de la population.
- si l'impact se fait sentir dans la zone d'étude ou une partie de sa population.
- si l'impact se fait sentir sur une partie limitée de la zone d'étude ou sur un petit groupe de personnes.

Durée

Un impact peut être considéré comme temporaire ou permanent.

Un impact temporaire peut être étalé sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Un impact réversible est un impact qui, même sans l'application de mesures d'atténuation se rétablira naturellement, et ce, sans intervention humaine. Cependant, un impact permanent a souvent un caractère irréversible et est considéré comme définitif ou sur un très long terme. Un impact permanent est un impact qui ne pourra pas se rétablir sans l'intervention humaine ou l'application de mesures d'atténuation.

Importance

Le lien entre les critères de durée, d'intensité et d'étendue permet d'établir une appréciation globale de chaque impact. A cet effet, une matrice d'évaluation d'impact est présentée ci-dessous comme un guide pour évaluer l'importance d'un impact ; cependant le Consultant a exercé un jugement global en fonction des spécificités de l'environnement. L'appréciation finale sera classée selon les trois catégories suivantes :

- Impact majeur : les conséquences sur l'environnement sont très fortes et peuvent difficilement être atténuées.
- Impact modéré : les conséquences sur l'environnement sont importantes, mais pourraient être atténuées par des mesures spécifiques.
- Impact mineur : les conséquences sur l'environnement sont négligeables ou réduites et pourraient exiger des mesures d'atténuation.
- Impact négligeable : Les conséquences sur l'environnement sont insignifiantes.

Le tableau ci-dessous présente la matrice d'impact environnemental et social spécifique qui sera utilisée pour évaluer les impacts à travers une comparaison de l'état d'une composante

environnementale et sociale, exprimée en termes de sensibilité, avec les facteurs d'impact pertinents, quantifiés selon les critères suivants : i) durée (permanente, temporaire) ; ii) étendue (ponctuelle, locale, régionale) ; iii) intensité (faible, moyenne, élevée).

Tableau 3: Matrice de l'évaluation de l'impact

Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Modérée	Mineure à Négligeable
Elevée	Régionale	Permanente	X		
		Temporaire		X	
	Locale	Permanente	X		
		Temporaire		X	
	Ponctuelle	Permanente		X	
		Temporaire			X
Moyenne	Régionale	Permanente	X		
		Temporaire		X	
	Locale	Permanente		X	
		Temporaire			X
	Ponctuelle	Permanente		X	
		Temporaire			X
Faible	Régionale	Permanente		X	
		Temporaire			X
	Locale	Permanente		X	
		Temporaire			X
	Ponctuelle	Permanente			X
		Temporaire			X

Source : Grille de Fecteau adaptée par le consultant

Mesures d'atténuation

Sur la base des résultats d'analyses des données collectées : (i) recherche bibliographique ; (ii) visite de terrain ; (iii) consultations (entretien semi-structuré,) ; iv) et analyse des impacts ; le consultant a proposé des mesures d'atténuation visant à éviter, remédier ou réduire les effets négatifs potentiels à des niveaux acceptables et d'envisager des mesures compensatoires lorsque l'atténuation n'est pas faisable. Des mesures visant à bonifier les impacts positifs devront également être identifiées.

Impacts résiduels

Une nouvelle évaluation des impacts résiduels a été réalisée après l'application des mesures de mitigation proposées.

3. CADRE INSTITUTIONNEL, POLITIQUE, ET JURIDIQUE

Le présent chapitre décrit le cadre institutionnel, politique et légal au niveau national et international applicables au projet. Il présente les politiques, les conventions et les lois applicables ainsi que les institutions impliquées dans la mise en œuvre du projet et politiques environnementales du projet.

3.1. Cadre institutionnel

3.1.1. Départements gouvernementaux en charge de la gestion de l'environnement

Au Mali la gestion des questions environnementales est l'ensemble des activités menées dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale de protection de l'environnement, conformément à la réglementation en vigueur. Elle est placée sous la responsabilité du Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable à travers la Direction Générale des Eaux et Forêts, la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances, l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable, entre autres.

❖ Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD)

Selon le Décret N°2023-0392/ PM-RM du 19 juillet 2023 fixant les attributions spécifiques des Membres du Gouvernement.

Le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement durable prépare et met en œuvre la politique nationale dans les domaines de l'environnement et de l'assainissement et veille à la prise en compte des questions de développement durable à l'occasion de la formulation et de la mise en œuvre des politiques publiques.

A ce titre, il est compétent pour :

- L'amélioration du cadre de vie des populations ;
- La mise en œuvre d'actions de protection de la nature et de la biodiversité ;
- La lutte contre la dégradation des terres, la désertification, l'ensablement des cours d'eau et les changements climatiques ;
- La préservation des ressources naturelles et le suivi de leur exploitation économiquement efficace et socialement durable ;
- L'élaboration et la mise en œuvre des mesures destinées à prévenir ou à réduire les risques écologiques ;
- La promotion du retraitement systématique des eaux usées ;
- La prévention, la réduction ou la suppression des pollutions et nuisances ;
- L'élaboration et le suivi de l'application de la législation relative à la chasse, à l'exploitation des forêts, aux pollutions et aux nuisances ;
- La sauvegarde, l'entretien ou la restauration des forêts classées et des terres dégradées, la création de nouvelles forêts classées ;
- La diffusion des informations environnementales et la formation des citoyens dans le domaine de la protection de l'environnement ;

- l'élaboration et l'animation de débats publics sur les questions de développement durable et environnementales et leurs enjeux pour le Mali

Pour mener à bien cette mission, le MEADD s'appuie sur un certain nombre de services centraux et rattachés. Ceux qui interviennent dans le cadre du présent projet sont les suivants :

✓ **Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN)**

La DNACPN est régie par l'ordonnance N° 98- 027/P- RM du 25 Août 1998 qui crée et fixe les missions de la DNACPN.

Elle est chargée de / d' :

- suivre et veiller à la prise en compte, par les politiques sectorielles et les plans et programmes de développement, des questions environnementales et à la mise en œuvre des mesures arrêtées en la matière ;
- veiller au respect des décrets relatifs aux études d'impact environnemental et l'audit environnemental ; ceux fixant les modalités de gestion des déchets solides et des déchets liquides ; fixant la liste des déchets dangereux.
- élaborer et veiller au respect des normes nationales en matière d'assainissement, de pollutions et de nuisances ;
- assurer la formation, l'information et la sensibilisation des citoyens sur les problèmes d'insalubrité et de pollutions et de nuisances ;
- assurer, en rapport avec les structures concernées, le suivi de la situation environnementale du pays.

✓ **Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF)**

La Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF) a été créée par la l'ordonnance° 2013-006/PT-RM du 10/02/2023 .

La Direction Générale des Eaux et Forêts a pour mission d' élaborer les éléments de la politique nationale en matière de sécurisation des airs classées et du domaine forestier protégé, de conservation des eaux, des sols, des forêts, des zones humides, de lutter contre la désertification, de gestion durable de la faune et des forêts, de préservation de la diversité biologique des espèces de faune et de flore sauvage, de valorisation et de promotion des produits de la forêt et de la faune et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

3.1.2. Départements tutelles du projet

❖ **Ministère de l'Energie et de l'Eau (MEE)**

Le Ministère de l'Energie et de l'Eau prépare et met en œuvre la politique nationale dans le domaine énergétique et dans le domaine du développement et de la gestion de l'Eau.

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- la mise en valeur des ressources énergétiques et la réalisation des infrastructures y afférentes ;
- le suivi et le contrôle de la production, du transport et de la distribution de l'énergie ;
- le renforcement du réseau électrique et de la desserte nationale en énergie ;

- le développement des énergies conventionnelles, nouvelles ou renouvelables ;
- l'élaboration et le contrôle de l'application des règles applicables en matière d'exploitation et de gestion des ressources énergétiques et hydrauliques ;
- la réalisation d'études de travaux d'aménagement des cours d'eau ;
- le développement de l'accès des populations à l'eau ; la maîtrise et l'économie d'énergie;
- la promotion de la sûreté radiologique et de la sécurité des sources radioactives et des équipements associés sur le territoire national.

✓ **Direction Nationale de L'Energie (DNE)**

Elle a été créée par l'Ordonnance N° 99- 013/P- RM du 1^{er} avril 1999, ratifiée par la loi N° 99-022 du 11 juin 1999. Son organisation et ses modalités de fonctionnement sont fixées par le Décret N°2014-0406/P-RM du 06 juin 2014. Son cadre organique est déterminé par le Décret N°2014-0458/P-RM du 16 juin 2014.

Elle est structurée comme suit : un (01) Bureau d'Accueil et Orientation, quatre (04) Divisions, douze (12) Sections, des services régionaux et subrégionaux.

Elle a pour mission l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'énergie, la coordination et le contrôle technique des services régionaux, subrégionaux et des services rattachés qui concourent à la mise en œuvre de la dite politique.

À ce titre, elle est chargée de/d' :

- évaluer le potentiel des ressources énergétiques et veiller à leur mise en valeur ;
- étudier, contrôler et superviser les travaux de réalisation des ouvrages énergétiques et veiller au respect des prescriptions techniques et aux normes de sécurité ;
- participer aux actions de coopération dans le domaine énergétique.

✓ **Société Énergie du Mali (EDM) SA**

Énergie du Mali SA est la société d'État créée le 14 octobre 1960. Elle est la compagnie malienne chargée de la production, du transport et de la distribution d'électricité dans le pays. Elle est la structure tutelle de ce projet. EDM SA a été privatisée le 20 décembre 2000 auprès du Service de promotion Industrielle et en 2005 elle a été renationalisée et garde dès lors, le statut de Société anonyme d'économie mixte.

Les grandes lignes de ses missions sont :

- assurer la continuité de service public de l'Electricité ;
- améliorer la qualité des prestations à la clientèle ;
- étendre la desserte.

Sa production électrique au Mali est principalement réalisée par les barrages hydroélectriques de Manantali, de Sélingué, de Sotuba, de Félou, etc. ainsi que les centrales thermiques de Darsalam, Balingué, de Sirakoro et de Kayes. En plus de ces sources d'énergies, EDM SA développe en partenariat avec les privées des centrales photovoltaïques dont celle de Kita entre autres. En plus de la production du réseau interconnecté, EDM SA possède des sites isolés

repartis sur toute l'étendue du territoire nationale.

L'EDM SA est le Maître d'Ouvrage de ce projet. A ce titre, il est chargé de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales décrites dans le présent rapport, en les intégrant dans le contrat de marché de travaux de l'Entreprise de construction de la ligne.

Aussi, il veillera, à l'exécution du plan de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales et au suivi environnemental.

Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau (CREE) la Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau (CREE) a été créée par l'ordonnance N°00-021/P-RM du 15 Mars 2000. Elle est chargée de la régulation du secteur de l'Electricité et du service public de l'eau potable dans les centres urbains. Elle a pour mission générale de :

- Soutenir le développement du service public de l'électricité et de l'eau ;
- Défendre les intérêts des usagers et la qualité du service public ;
- Promouvoir et organiser la concurrence entre les opérateurs.

✓ **AMADER**

L'Agence Malienne pour le Développement de l'énergie domestique et de l'électrification rurale AMADER a été créée par la [loi N°03-006 du 21 mai 2003](#). Elle a pour mission la maîtrise de la consommation d'énergie domestique et le développement de l'accès à l'électricité en milieu rural et péri-urbain.

A ce titre, elle est chargée de promouvoir la recherche orientée vers les technologies et pratiques permettant d'assurer la maîtrise de l'énergie domestique; promouvoir la production, la diffusion et l'utilisation des équipements économes en bois-énergie; favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie domestique; intensifier la promotion de l'utilisation des combustibles de substitution au bois-énergie; veiller à la mise en place et au suivi du fonctionnement des marchés ruraux de bois-énergie; participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des mesures destinées à améliorer le cadre réglementaire et fiscal du bois-énergie; appuyer les services du contrôle forestier ; consolider les outils de planification, de suivi et d'évaluation du secteur de l'énergie domestique; intensifier les actions d'information, d'éducation et de communication; promouvoir l'électrification en milieu rural et péri-urbain en servant d'interface entre les villages, les communes et les opérateurs techniques et financiers; organiser et renforcer les capacités d'études, de réalisation et de gestion en matière d'électrification rurale; assurer le transfert de la maîtrise d'ouvrage de l'Etat vers les Collectivités; suivre l'exécution des programmes d'électrification rurale; apporter une assistance technique et/ou financière pour les études et investissements relatifs à l'électrification rurale; réguler et contrôler le développement de l'activité d'électrification rurale.

3.1.3. Autres départements gouvernementaux intervenants dans le projet

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet, d'autres départements gouvernementaux interviennent, il s'agit entre autres du Ministère des Transports et des Infrastructures, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat, des Domaines, de

l'Aménagement du Territoire et de la population, le Ministère de la Santé et du Développement social, et, le Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile, etc.

Ils sont impliqués dans la gestion des questions environnementales pour leurs domaines de compétences respectifs.

❖ **Ministère des Transports et des Infrastructures (MTI)**

Le Ministère des Transports et des Infrastructures prépare et met en œuvre la politique nationale en matière de développement des Infrastructures et d'Équipement de Transport. (MIE)

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- la recherche et l'expérimentation dans le domaine des Travaux publics ;
- la conception et la construction des ouvrages d'art, des rails, des aéroports, des ports fluviaux et des équipements d'intérêt national ;
- la conception, la construction et l'entretien des infrastructures routières d'intérêt national ;
- le suivi de l'acquisition du matériel roulant et des équipements lourds.

✓ **Direction Générale des Routes (DGR)**

La Direction Nationale des Routes est une administration centrale du ministère des transports et des infrastructures. Elle a pour missions essentielles d'élaborer les éléments de la politique nationale dans le domaine des routes et des ouvrages d'art, et d'assurer la coordination et le contrôle des activités des services et organismes publics et privés qui concourent à la mise en œuvre de cette politique.

A ce titre, elle est chargée :

- d'élaborer et d'assurer la mise en œuvre des stratégies, plans et programmes de développement, de modernisation et d'entretien des routes, des autoroutes, des pistes et des ouvrages d'art ;
- de veiller à la mise en cohérence des projets et programmes d'infrastructures routières à travers, notamment, la maîtrise d'ouvrages et le contrôle de la qualité des études et des travaux ;
- d'élaborer les normes dans le domaine des routes, des autoroutes, des pistes et des ouvrages d'art et de veiller à leur application ;
- de participer à la mise en œuvre de tous les projets d'infrastructures ayant une composante routière ;
- de participer à la délimitation ainsi qu'à la libération du domaine routier et des emprises des routes ;
- de veiller à la réparation des dommages et dégâts, dûment constatés, causés aux domaines publics routiers par les tiers ;
- de mettre en place un système d'information géographique en matière routière et d'en

assurer sa gestion ;

- de suivre le réseau routier et d'actualiser la banque de données routières ;
- de mener à titre exceptionnel le contrôle des travaux nécessités par l'urgence par lesquels un consultant n'a pu être recruté ;
- de participer aux rencontres des organisations internationales statuant sur les questions routières ;
- de fournir un appui conseil aux collectivités territoriales en matière d'infrastructures.

❖ **Ministère de la Santé et du Développement Social (MSDS)**

Le Ministère de la Santé et du Développement Social prépare et met en œuvre la politique nationale en matière de santé et des affaires sociales.

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- l'extension de la couverture sanitaire et l'amélioration de l'accessibilité aux centres et établissements de santé ;
- le renforcement du plateau technique des centres et établissements de santé ;
- l'augmentation de l'offre de santé, l'amélioration de la qualité et la réduction du coût des soins de santé ;
- la prévention et la lutte contre les grandes endémies et les maladies constituant des problèmes de santé publique ;
- l'organisation efficace et rationnelle des hospitalisations et, le cas échéant, des évacuations sanitaires dans le secteur public ;
- le développement et l'appui aux structures de santé communautaires et le contrôle de leur gestion, le renforcement de l'autonomie et de la responsabilité des établissements hospitaliers ;
- l'élaboration et le contrôle de l'application des règles relatives à l'exercice des professions médicales, paramédicales et pharmaceutiques ;
- l'organisation de l'approvisionnement régulier en médicaments et produits pharmaceutiques ;
- le développement et l'organisation de la médecine traditionnelle ;
- la promotion de l'hygiène publique ;
- le développement de la recherche et de la formation post universitaire dans les domaines de la médecine et de la pharmacie humaine ;
- la mise en place et la gestion des régimes de protection et de sécurité sociales ;
- la participation à la lutte contre l'exclusion sociale, l'autonomisation des personnes âgées et des handicapées en rapport avec le ministre chargé de la Solidarité.

Pour mener à bien cette mission, le Ministère de la Santé et des Affaires Sociales s'appuie ses services centraux et rattachés. Ceux qui interviennent dans le cadre du présent projet sont les suivants.

✓ **Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGS-HP)**

La Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGS-HP) a pour mission l'élaboration des éléments de la politique Nationale en matière de santé publique, d'hygiène

publique et de salubrité et d'assurer la coordination et le contrôle de services régionaux et des services rattachés qui concourent à la mise en œuvre de cette politique.

A cet effet, elle est chargée de / d' :

- concevoir et élaborer les stratégies en matière de santé publique, d'hygiène publique et de salubrité ;
- élaborer la réglementation et contribuera l'élaboration des normes et veiller à leur application ;
- procéder à toutes les études et recherches nécessaires ;
- préparer les projets, programmes et plans d'action et veiller à l'exécution desdits programmes ;
- coordonner, superviser et contrôler les activités d'exécution et évaluer leurs résultats.

✓ **Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire (DNPSES)**

La Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire a pour mission de /d' :

- élaborer les éléments de la politique nationale en matière de sécurité sociale et de promotion des coopératives, associations, mutuelles et autres groupements ;
- assurer la coordination et le contrôle des services publics régionaux, subrégionaux, des organismes de prévoyance, de sécurité sociale et des organismes mutualistes qui concourent à la mise en œuvre de ladite politique.

A ce titre, elle est chargée de / d' :

- procéder à toute recherche et études nécessaires à l'élaboration de ladite politique ;
- élaborer les projets de programmes ou de plan d'actions pour l'expansion du secteur de l'économie solidaire, notamment par le renforcement des capacités des coopératives associations et mutuelles ;
- veiller à créer les conditions nécessaires à l'accès des couches vulnérables au micro-crédit ;
- veiller à la mise en œuvre des décisions et programmes, coordonner l'activité des services d'exécution et évaluer leurs résultats ;
- élaborer et assurer le suivi de l'application de la législation et de la réglementation relatives aux coopératives, associations et mutuelles ;
- élaborer les statistiques et établir les indications de sécurité sociale ;
- veiller à la mise en œuvre de toutes mesures relatives à l'amélioration de la qualité des prestations offertes au public.

❖ **Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile (MSPC)**

Le Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile prépare et met en œuvre la politique nationale dans les domaines de la Sécurité intérieure et de la Protection civile.

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- l'élaboration et l'application des règles dans les domaines de la Sécurité intérieure et de la Protection civile ;
- la sécurité des personnes et de leurs biens ;

- la protection des Institutions de la République, des autorités publiques, des espaces, ouvrages et bâtiments publics ;
- la prévention des troubles à l'ordre public, le rétablissement et le maintien de l'ordre public ;
- la réglementation relative aux sociétés privées de gardiennage et de surveillance et la surveillance de l'exercice de leurs activités ;
- la préparation, l'équipement et l'emploi des Forces de Sécurité ;
- l'élaboration et l'application des règles d'utilisation de la voie publique et des espaces ouverts au public ;
- l'organisation des secours en cas de sinistres et de calamités naturelles ;
- la lutte contre la délinquance, la criminalité et le terrorisme ;
- le contrôle de l'installation des équipements de surveillance dans les espaces ouverts au public et dans le domaine public ;
- l'information régulière du Gouvernement sur la situation sécuritaire et sur les risques et menaces d'atteinte à la Sécurité intérieure.

Pour mener à bien cette mission, le Ministère de la sécurité et de la Protection Civile s'appuie sur ses services centraux et rattachés. Celui qui intervient dans le cadre du présent projet est :

✓ **Direction Générale de la Protection Civile (DGPC)**

La Direction Générale de La Protection Civile (DGPC) a pour missions principales : la protection de l'Homme, des Biens et de l'Environnement.

A ce titre, elle est chargée de /d':

- organiser, coordonner et évaluer les actions de prévention des risques et de secours en cas de catastrophes ;
- participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des plans de secours et de protection et veiller à assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement en cas d'accidents, de sinistres et de catastrophes, en liaison avec les autres services concernés ;
- veiller à la sensibilisation et l'information du public ;
- participer aux actions en faveur de la paix et d'assistance humanitaire ;
- participer à la défense civile ;
- concourir à la formation du personnel chargé de la protection civile.

❖ **Ministère de l'Agriculture**

Le ministre du Développement Rural prépare et met en œuvre la politique nationale dans le domaine de l'Agriculture.

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- L'accroissement de la production et de la productivité agricoles en vue de la sécurité et de la souveraineté alimentaires ;
- La vulgarisation des techniques modernes de production agricole ;
- L'organisation de l'approvisionnement des producteurs agricoles en matériels, intrants et semences et l'amélioration de leur qualité en rapport avec le ministre chargé de l'industrie;

- L'appui à la structuration, à l'organisation et à la formation des organisations de producteurs agricoles et des exploitations familiales ;
- La mise en place de mécanismes d'accompagnement des unités de production agricole ;
- L'organisation, la diversification et la modernisation des filières et des circuits de commercialisation des productions agricoles en rapport avec le ministre chargé du Commerce ;
- L'amélioration du cadre de vie des producteurs agricoles en milieu rural ; la contribution au développement et à la sécurisation de l'emploi rural salarié ; la gestion du foncier agricole, en rapport notamment avec les ministres chargés des Finances, de l'Administration du Territoire et de l'Aménagement du Territoire ;
- la conservation et la restauration des sols cultivés ;
- La protection des cultures et la conservation des récoltes ;
- Le développement de la recherche, de l'enseignement et de la formation dans le domaine de l'agriculture ;
- La réalisation de travaux d'aménagements hydro-agricoles, d'équipements ruraux et de maîtrise de l'eau ;
- L'organisation de l'approvisionnement des producteurs agricoles en équipements ;
- L'accroissement de la production et de la productivité pastorale et aquacole en vue de la sécurité et de la souveraineté alimentaires ;

✓ **Direction Nationale de l'Agriculture (DNA)**

Créée par la loi N°05 – 012 du 11 Février 2005, la Direction Nationale de l'Agriculture a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière agricole et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre. A cet effet, elle est chargée notamment de

- concevoir et suivre la mise en œuvre des mesures et actions destinées à accroître la production et à améliorer la qualité des biens agricoles, alimentaires et non alimentaires ;
- assurer la promotion et la modernisation des filières agricoles ;
- concevoir et suivre la mise en œuvre des actions de formation, de conseil, de vulgarisation et de communication à l'intention des agriculteurs ;
- élaborer et veiller à l'application de la réglementation relative au contrôle phytosanitaire et au conditionnement des produits agricoles ;
- participer à la définition et à l'application de la politique de recherche agricole ;
- élaborer et mettre en œuvre les mesures de valorisation et de promotion des produits de cueillette ;
- contribuer à la conception et à la mise en œuvre de la politique de formation des ressources humaines dans le secteur agricole ;
- participer à l'élaboration et au suivi des normes de qualité des produits et intrants agricoles ;
- assurer la collecte, le traitement et la diffusion de données dans le domaine agricole.

✓ **Direction Nationale du Génie Rural (DNGR)**

La DNGR a été créée suivant la loi N°05-13 du 11 février 2005.

Elle a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière d'aménagements et d'équipements ruraux et de suivre et coordonner de la mise en œuvre de ladite s politique.

A cet effet, elle est chargée notamment de

- ☐ évaluer les potentiels et les ressources agricoles aménageables et élaborer les schémas et plans directeurs d'aménagement du territoire y
- ☐ élaborer les méthodologies et les systèmes de gestion rationnelle durable des équipements agricoles ;
- ☐ participer à l'élaboration et au suivi de la mise en œuvre de la politique du foncier rural;
- ☐ l'étude et le suivi de la mise en œuvre des projets et programmes d'investissement dans les domaines des aménagements des ressources agricoles et de l'équipement rural ;
- ☐ superviser, coordonner et contrôler les intervenants dans le domaine des aménagements et équipements hydro-agricoles ;
- ☐ Elaborer la réglementation relative à l'aménagement et à l'équipement rural et veiller à en assurer l'application
- ☐ Participer à l'élaboration des normes techniques d'aménagement et d'équipement du monde rural ;
- ☐ Elaborer et suivre la mise en œuvre des projets et programmes d'investissement dans les domaines des aménagements des ressources agricoles et de l'équipement rural ;
- ☐ Appuyer les collectivités territoriales dans l'élaboration, l'exécution et le suivi de leurs projets et programmes d'aménagement et d'équipement ruraux.

❖ **Ministère de l'Élevage et de la Pêche**

Le ministre de l'Élevage et de la Pêche prépare et met en œuvre la politique nationale dans les domaines l'Elevage et de la Pêche. A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- accroissement de la production animale et piscicole en vue de la sécurité et de la souveraineté alimentaires ;
- accroissement de la production et de la productivité pastorale et aquacole en vue de la sécurité et de la souveraineté alimentaires ;
- la vulgarisation des techniques modernes de production animale ou aquacole ; l'appui à la structuration, à l'organisation et à la formation des organisations de producteurs ;
- la mise en place de mécanismes d'accompagnement des unités de production animale ; l'organisation, la diversification et la modernisation des filières et des circuits de commercialisation des productions animales et aquacoles, en rapport avec le ministre chargé du Commerce ;
- la contribution au développement et à la sécurisation de l'emploi rural salarié ; la gestion des espaces pastoraux ;
- le développement de la recherche, de l'enseignement et de la formation dans les domaines de l'Elevage et de la Pêche ;
- la prévention et la lutte contre les maladies animales.

✓ **Direction Nationale des Services Vétérinaires (DNSV)**

La Direction Nationale des Services Vétérinaires a été créée par la Loi n°05-010 du 11 février 2005 avec pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale dans les domaines de la protection animale et de la santé publique vétérinaire et de suivre et coordonner la mise en œuvre de ladite politique.

A cet effet, elle est chargée notamment de :

- ☐ élaborer et contrôler l'application des textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection zoo-sanitaire et à la santé publique vétérinaire ;
- ☐ élaborer les programmes nationaux de lutte contre les maladies animales, y compris les zoonoses ;
- ☐ participer à l'élaboration des normes en matière de protection animale et de santé publique vétérinaire ;
- ☐ veiller au renforcement des infrastructures vétérinaires et des services de santé animale ;
- ☐ assurer le contrôle sanitaire des animaux et des produits animaux ou d'origine animale ;
- ☐ appuyer les collectivités territoriales en matière de réglementation et de contrôle zoo sanitaire ;
- ☐ centraliser, traiter et diffuser les informations et données statistiques en matière de protection animale et de santé publique vétérinaire.

✓ **Direction Nationale de la Pêche (DNP)**

Créée par la Loi n°05-009 du 11 février 2005, la Direction Nationale de la Pêche a pour mission d'élaborer les éléments de la Politique Nationale en matière de Pêche et d'assurer la coordination et le suivi de la mise en œuvre de ladite politique.

A cet effet, elle est chargée notamment de :

- ☐ Concevoir et de veiller à la mise en œuvre de la politique de développement de la pêche et d'aquaculture ;
- ☐ assurer la promotion et la modernisation des filières halieutiques et aquacoles dans le cadre d'une gestion durable des ressources halieutiques ;
- ☐ élaborer et veiller à l'application de la réglementation relative à la pêche ;
- ☐ concevoir et veiller à la mise en œuvre de programmes et d'actions dans les domaines de l'appui conseil, de l'animation, de la vulgarisation, de la formation et de l'information à l'intention des acteurs de la filière ;
- ☐ centraliser, traiter et diffuser les informations et données statistiques se rapportant au secteur de la pêche.

✓ **Direction Nationale des Productions et des Industries Animales (DNPIA)**

La DNPIA a été créée par la loi n°05-008 du 11 Février 2005. Elle a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale dans les domaines des productions animales et de la valorisation des produits et sous-produits animaux et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

A cet effet, elle est chargée notamment de / d' :

- ☐ concevoir, suivre la mise en œuvre et évaluer les politiques et stratégies visant à promouvoir la production et les industries animales ;
- ☐ élaborer et suivre la mise en œuvre des mesures destinées à améliorer l'alimentation et l'exploitation du cheptel ;
- ☐ concevoir et suivre la mise en œuvre des actions d'aménagement, de protection et de gestion durable des ressources pastorales ;
- ☐ développer et moderniser les filières de production animale et participer à la conception et à la mise en œuvre des mesures tendant à améliorer les conditions de commercialisation et de transformation des produits d'origine animale ;
- ☐ concevoir et suivre la mise en œuvre de programmes et d'actions en matière d'appui conseil, de
- ☐ vulgarisation, de formation, d'information et de communication dans le domaine des productions et des industries animales ;
- ☐ élaborer la réglementation relative aux productions et aux industries animales et veiller à en assurer l'application ;
- ☐ centraliser, traiter et diffuser les informations et données statistiques en matière de productions et d'industrie animales.

❖ Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat, des Domaines, de l'Aménagement du Territoire et de la Population

Le Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat, des Domaines, de l'Aménagement du Territoire et de la Population prépare et met en œuvre la politique nationale des Affaires Foncières, de l'Urbanisme et de l'Habitat.

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- L'élaboration et le suivi de la mise en œuvre des outils de planification dans le domaine de l'Habitat et de l'Urbanisme ;
- La promotion d'un développement harmonieux des agglomérations à travers la mise en œuvre d'une politique visant à assurer l'accès du plus grand nombre de maliens à un logement décent
- L'amélioration de la qualité du logement et de l'habitat ; la valorisation et la promotion des matériaux locaux de construction ; l'élaboration et le contrôle de l'application des règles relatives à la construction et à l'urbanisme ;
- La mise en œuvre de programme de développement des villes et de réhabilitation de quartiers spontanés ;
- La réalisation des programmes de logements sociaux en rapport avec le ministre de l'Economie et des Finances ;
- L'élaboration et l'application des règles relatives aux conditions d'attributions de logements sociaux ;
- La mobilisation des ressources financières pour la réalisation de logements sociaux.

Pour mener à bien cette mission, ledit Ministère s'appuie sur ses services centraux et rattachés. Ceux qui interviennent dans le cadre du présent projet sont les suivants :

✓ **Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat (DNUH)**

La Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière d'urbanisme, de construction, d'habitat et d'assurer la coordination et le contrôle des services régionaux, subrégionaux, des services rattachés et des organismes personnalisés.

A cet effet, elle est chargée de :

- procéder à toute recherche et toutes études nécessaires à l'élaboration et à la mise en œuvre de ladite politique ;
- préparer les projets de programme ou de plan d'action ;
- veiller à l'exécution des décisions et des programmes, coordonner l'activité des services d'exécution et évaluer leurs résultats ;
- préparer toutes mesures relatives à la réorganisation des structures, au perfectionnement des méthodes de travail et à l'amélioration des relations humaines à l'intérieur des services et de la qualité des prestations offertes au public ;
- fournir un appui conseil aux collectivités territoriales.

✓ **Direction Nationale des Domaines (DND)**

La Direction Nationale des Domaines a pour missions « l'acquisition, la conservation, la gestion et la cession des biens domaniaux, la réalisation des études pour l'amélioration des recettes domaniales et foncières. Elle est également chargée de recouvrer au profit de l'Etat et, le cas échéant des collectivités territoriales, les recettes domaniales et les droits et taxes liés au foncier dont l'administration ne relève pas d'un autre service d'assiette de l'Etat ».

✓ **Direction Nationale du Cadastre (DNC)**

La Direction nationale du Cadastre est chargée, notamment, d' « assurer le contrôle des travaux topographiques relatifs au foncier et de participer au processus d'immatriculation des domaines publics et privés immobiliers de l'Etat, des collectivités territoriales et des particuliers ; mais aussi d'établir et de mettre à jour, les plans et la base de données cadastrales, de déterminer la valeur vénale et locative des immeubles bâtis ou non et de fixer les valeurs de fonds de commerce et des concessions en matière d'indemnités d'expropriation ».

✓ **La Direction Nationale de l'Aménagement du Territoire (DNAT)**

Elle a été créée par l'ordonnance N°04-009P-RM du 25 mars 2004 et ratifiée par la loi 04-025 du 16 juillet 2004.

Elle a pour mission l'élaboration des éléments de la Politique Nationale d'Aménagement du Territoire et d'en assurer l'exécution. A ce titre, elle est chargée de :

- Élaborer et mettre en œuvre le Schéma National d'Aménagement du territoire ;
- Coordonner et harmoniser les Schémas d'Aménagement du Territoire aux niveaux national, régional et local ;
- Définir au niveau national, en relation avec les autres acteurs, les grands pôles d'activités propres à assurer le développement et les équilibres territoriaux sur les plans démographiques économiques et environnemental ;

- Mettre en place et gérer un système d'information sur l'aménagement du territoire.

❖ **Ministère de l'Artisanat, de la Culture, de l'Industrie Hôtelière et du Tourisme**

Le Ministère de la Culture, de l'Artisanat, de l'industrie hôtelière et du Tourisme prépare et met en œuvre la politique nationale dans les domaines de la Culture, de l'Artisanat, de l'hôtellerie et du Tourisme

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- la promotion et le développement d'une culture ancrée dans les valeurs de la société malienne et ouverte à l'universel ;
- la promotion de la production et de la créativité littéraires, artistiques et culturelles ;
- la protection, la conservation et la valorisation des œuvres du patrimoine culturel national ;
- la promotion de la culture malienne à l'extérieur du Mali et le développement des échanges culturels, en liaison avec le ministre chargé de la Coopération Internationale ;
- la protection des droits d'auteurs et droits voisins et la lutte contre la piraterie ;
- la politique de développement régional de la Culture.

✓ **Direction Nationale du Patrimoine Culturel (DNPC)**

La Direction Nationale du Patrimoine Culturel est un service rattaché au Ministère en charge de la Culture. Elle est créée sous l'ordonnance N°01 – 027/P-RM du 02 Août 2001. La Direction Nationale du Patrimoine Culturel a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale dans le domaine du patrimoine culturel, d'assurer la coordination des services rattachés et le contrôle technique des services régionaux et subrégionaux. A cet effet elle procède à des travaux de recherche, de documentation, d'entretien, de conservation et d'enrichissement du patrimoine culturel.

A ces institutions, il faut ajouter le secteur privé formel et informel, les Groupements d'Intérêt Economique (GIE), la Société Civile (ONG et Associations), les partenaires techniques et financiers et les particuliers (citoyens).

❖ **Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation (MATD)**

Le Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation prépare et met en œuvre la politique nationale en matière de l'Administration du Territoire et de la Décentralisation.

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- l'organisation de la représentation territoriale de l'Etat ;
- La coordination et le contrôle de l'action des représentants de l'Etat dans les circonscriptions administratives ;
- l'organisation des opérations électorales et référendaires, en rapport avec les autres structures intervenant dans ces opérations ;
- la gestion des frontières nationales et la promotion de la coopération décentralisée au niveau national, frontalier et international ;
- la gestion de l'état civil ;
- La gestion des personnes réfugiées au Mali ;

- l'élaboration et le suivi de l'application de la législation relative aux fondations, aux associations et aux groupements et partis politiques ;
- la coordination des relations du Gouvernement avec les partis, les groupements politiques et les associations ;
- l'information régulière du Gouvernement sur la situation politique et sociale du pays ;
- la participation à l'organisation des opérations de retour des Maliens réfugiés dans les pays voisins ;
- la création, la suppression, la scission ou la fusion de Collectivités territoriales ;
- la définition de mesures propres à faciliter l'exercice des compétences des Collectivités territoriales ;
- le contrôle de la régularité juridique des délibérations des Collectivités territoriales ;
- le suivi des relations entre les Collectivités territoriales et les partenaires techniques et financiers ou/et les organisations non gouvernementales, en rapport avec le ministre chargé de la Coopération internationale ;
- la mise en cohérence des politiques et programmes de développement des Collectivités territoriales avec ceux de l'Etat ;
- L'élaboration et la mise en œuvre de politiques ou de stratégies visant à accroître les ressources financières des collectivités locales ;
- la gestion du personnel relevant du Statut général des fonctionnaires des Collectivités territoriales.

✓ **Direction Générale des Collectivités Territoriales (DGCT)**

Créée par la loi n°2011-053 du 28 juillet 2011 la Direction générale des Collectivités territoriales a pour missions : l'élaboration des éléments de la politique nationale de la décentralisation du territoire et la participation de sa mise en œuvre. Elle assure la coordination et le contrôle de l'action des autorités administratives des services et des organismes publics impliqués dans la mise en œuvre de cette politique.

A ce titre elle est chargée de :

- contribuer à la définition des stratégies de mise en œuvre de la décentralisation territoriale ;
- participer à l'élaboration des outils de l'exercice de la tutelle sur les Collectivités territoriales ;
- définir, contrôler et appliquer la réglementation relative aux Collectivités territoriales ;
- participer à la mise en œuvre et au suivi des transferts de compétences et de la dévolution des biens et patrimoines aux Collectivités territoriales en liaison avec les ministères concernés ;
- suivre l'exercice de la tutelle des Collectivités territoriales et la régularité juridique des actes de tutelle des représentants de l'état ;
- réaliser des études pour l'amélioration et le renforcement de la décentralisation ;
- suivre les modalités de la constitution et de la gestion du patrimoine des Collectivités territoriales ;

- participer à l'élaboration de la législation en matière de planification locale et régionale ;
- promouvoir la solidarité entre les Collectivités territoriales ;
- promouvoir et évaluer les actions de coopération décentralisée et les actions de coopération entre les Collectivités territoriales ;
- impulser et organiser les appuis techniques et financiers aux Collectivités territoriales dans les domaines de l'Administration et du développement.

Les collectivités territoriales sont régies par les dispositions législatives et réglementaires suivantes :

- La loi n°2023-004 du 3 mars 2023 portant code de collectivité territoriales ;
- La loi n°96- 050 du 16 Octobre 1996 fixant les modalités de gestion du domaine des Collectivités Locales ;

A travers la 2017-051 du 02 Octobre 2017, elles disposent de droit de consultation et d'avis sur les projets de texte gouvernemental relatif à l'environnement et de pouvoir d'initiative et de proposition de projet de loi dans ce domaine.

❖ **Ministère de la Promotion de la Femme, de l'Enfant et de la Famille (MPFEF)**

Le Ministère de la Promotion de la Femme, de l'Enfant et de la Famille prépare et met en œuvre la politique nationale du Genre, de la Famille, de Promotion et de Protection de la Femme et de l'Enfant.

A ce titre, il a l'initiative et la responsabilité des actions suivantes :

- l'élaboration et la mise en œuvre des mesures devant assurer le bien-être de la Femme, de la Famille et de l'Enfant ;
- la politique nationale du Genre ;
- L'élaboration et la mise en œuvre des actions visant à assurer la prise en charge des besoins spécifiques des Femmes et des Enfants ; la promotion des droits de la Femme et de l'Enfant ;
- la protection de l'Enfance ;
- la prise en compte des besoins spécifiques des Femmes et des Enfants dans les programmes et projets de développement.
- le développement et l'organisation de la Solidarité nationale et de la lutte contre la Pauvreté ;
- le développement des coopératives et des mutuelles et la promotion de l'action communautaire ;
- la définition et la mise en œuvre de programmes d'insertion économique et professionnelle des personnes défavorisées ou victimes de mesures économiques spécifiques ;
- la protection et la promotion des handicapés ;
- la coordination de l'organisation du retour des Maliens réfugiés à l'extérieur et de leur réinsertion socio-économique ;
- la coordination de la mobilisation et de l'utilisation des aides alimentaires destinées aux populations victimes de crise ;

- la coordination des actions humanitaires dans les situations de crise ;
- la prise en charge des victimes civiles d'acte terroriste.

✓ **Direction Nationale de la Promotion de l'Enfant et de la Famille (DNPEF)**

La Direction Nationale de la Promotion de l'Enfant et de la Famille est un service central du Ministère de la Promotion de la Femme de l'Enfant et de la Famille, créé par l'ordonnance N° 99- 010 /P-RM DU 01 AVR. 1999 et ratifiée par la LOI N° 99-019 DU 11 JUIN 1999.

La DNPEF a pour mission de/ d':

- élaborer les éléments de la politique nationale en matière de promotion de l'Enfant et du bien-être familial ainsi que la coordination et le contrôle de la mise en œuvre de ladite politique. A cet effet, elle est chargée de : Elaborer les programmes et les plans d'actions de promotion de l'Enfant et de la Famille ;
- réaliser les recherches, études et enquêtes relatives au statut juridique, économique, social et culturel de l'Enfant et de la Famille ;
- conduire les actions visant la promotion de l'Enfant et de la Famille ;
- coordonner, suivre et contrôler les activités de promotion de l'Enfant et de la Famille menées par les services et organismes publics.

Le rôle des institutions dans la mise en œuvre du PGES sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 4:Rôle des structures dans la mise en œuvre du PGES

Départements ministériels	Structures administratives	Rôle de l'instruction dans la mise en œuvre du PGES
Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD)	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN)	- Organiser des visites de terrain pour l'approbation des TDR des études des sous-projets - Analyser et valider les rapports de EIES à travers le comité technique interministérielle - Participer à la surveillance - Réaliser le suivi environnemental du projet - Valider les EIES au niveau national - Délivrance du permis environnemental par le MEADD.
	Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF)	- Superviser les activités en cas de déboisement et reboisement compensatoire - Participer au suivi environnemental en collaboration avec la DNACPN
	Agence pour l'Environnement et le Développement Durable (AEDD)	Elle est responsable du suivi de la mise en œuvre des programmes du Plan National d'Action Environnementale (PNAE). Ses missions prioritaires sont de : i) veiller à la cohérence des mesures relatives à la sauvegarde de l'environnement ; ii) mobiliser des financements pour la protection de l'environnement et la lutte contre la désertification ; iii) initier et évaluer les actions de recherche, de formation et de communication relatives à l'environnement et la lutte contre la désertification. Les points focaux des Conventions internationales relatives à l'environnement sont rattachés à l'AEDD, ainsi que plusieurs programmes et projets nationaux et internationaux, d'où son rôle dans la mise en œuvre du présent projet.
Ministère de l'Energie et de l'Eau (MMEE)	Direction Nationale de l'Energie	Créée par l'Ordonnance N° 99- 013/P- RM du 1 ^{er} avril 1999, ratifiée par la loi N° 99- 022 du 11 juin 1999, la DNE a pour mission, l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'énergie, la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre. Spécifiquement pour ce projet, il est tenu : (i) assurer la Maîtrise d'ouvrage du projet ; (ii) valider le REIES ; (iii) intégrer les clauses environnementales et sociales dans les contrats des entreprises ; (iv) suivre les activités environnementales et sociales des travaux.
	Société Énergie du Mali (EDM) SA	L'EDM SA est le Maître d'Ouvrage de ce projet. A ce titre, il est chargé de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales décrites dans le présent rapport, en les intégrant dans le

Départements ministériels	Structures administratives	Rôle de l'instruction dans la mise en œuvre du PGES
		contrat de marché de travaux de l'Entreprise de construction de la ligne. Aussi, il veillera, à l'exécution du plan de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales et au suivi environnemental
Le Ministère de la Santé et du Développement Social (MSDS)	Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGS-HP) ;	Elle sera le responsable de la gestion des aspects environnementaux (hygiène du milieu, assainissement de base, aspects sanitaires etc.) dans le cadre de ce projet à travers la collaboration avec la DNACPN. Elle sensibilise les communautés sur les aspects d'hygiène.
	Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire (DNPSES)	Elle est membre du Comité Technique Interministériel, donc participe à la validation du RNIES et veille à la prise en compte d'éventuels cas de vulnérabilité lors des travaux
Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile (MSPC)	Direction Générale de la protection civile.	Intervenir dans le projet en cas d'accidents, de catastrophes, de sinistres ; Concourir les acteurs du projet en matière de secourisme ;
Ministère de la promotion de la Femme, de l'Enfant et de la Famille	Direction nationale de la promotion de la femme, de l'enfant et de la famille (DNPFEF)	Elle veille au respect des droits de la femme et de l'enfant dans les projets. Elle accompagne les services de juridictions (justice, para juridique), les services de santé sur la prise en charge des femmes et des filles victimes de violences ; Elle procède au renforcement des connaissances dans le cadre de la prévention et de lutte contre les EAS/HS

3.1.4. Les élus locaux

❖ Collectivités Territoriales

Le Code sur les Collectivités Territoriales découlant de la Loi N°2023-004 du 13 Mars 2023 définit la répartition géographique et la hiérarchie administrative au Mali. Ainsi les différentes unités administratives sont (par ordre décroissant) :

- La Région, qui est une collectivité territoriale dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est composée de plusieurs cercles ;
- La Commune qui est composée de plusieurs villages ;
- Le Village ;
- Le Hameau qui est sous l'autorité du chef de village auquel il est rattaché.

Chaque Collectivité Territoriale a pour fonction la mise en cohérence des stratégies de développement et d'aménagement du territoire, dans les limites de sa circonscription.

3.1.5. Société civile, les ONG nationales et internationales

La société civile, représentée par les individus et les associations (organisations paysannes, organisations socioprofessionnelles, GIE, etc.) a un rôle très important à jouer dans la protection de l'environnement au niveau local. Ces acteurs, qui utilisent et/ou protègent les ressources de l'environnement, développent des stratégies individuelles ou collectives qui obéissent à des logiques familiales, villageoises ou collectives. Celles-ci doivent être menées dans le respect de l'intérêt général et en conformité avec la Politique nationale de protection de l'environnement, les lois et la réglementation en vigueur.

Depuis certaines années, le pays a vu s'accroître de façon significative le nombre d'ONG. Celles-ci jouent désormais un rôle de plus en plus important dans la mise en œuvre des programmes environnementaux appuyés par les bailleurs de fonds, grâce à la participation de plus en plus grande de la société civile. Elles ont en effet pour vocation de participer à l'appui du monde rural et urbain.

3.1.6. Partenaires Techniques et Financiers (PTF)

La plupart des partenaires au développement interviennent dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles au Mali, à travers des projets environnementaux exclusifs ou alors des programmes avec des composantes environnementales et sociales spécifiques. Tous reconnaissent l'importance des enjeux liés à la préservation de ses ressources et de l'environnement lors de la réalisation de programmes sectoriels. Compte tenu de l'ampleur des besoins en matière de protection et gestion de l'environnement, et du fait de la faiblesse des capacités financières au niveau national (état, Collectivités décentralisées, populations, ONG nationales, etc.), Les PTF bi- ou multilatéraux, ONG internationales, etc...) continueront à être fortement sollicités.

3.1.7. Evaluation de la capacité institutionnelle du projet

Ce tableau présente les structures clés devant intervenir dans la mise en œuvre du PGES en mettant en exergue leur force et les points devant être améliorés en vue de l'atteinte des objectifs socio-environnementaux.

Tableau 5: Evaluation de la capacité institutionnelle du projet

Structures	Missions	Force	Faiblesses
EDM SA	EDM SA est responsable de la gestion administrative et financière du projet. Elle joue un double rôle d'interface entre le gouvernement du Mali et le bailleur et entre l'État et les services techniques nationaux.	L'EDM, Promoteur du projet, a des expériences dans le suivi du PGES de ce type de projet pour en avoir fait plus d'une dizaine.	Absence de spécialistes en sauvegardes environnementale et sociale dédiées exclusivement au projet.
DNACPN et le comité technique interministériel	La DNACPN est une structure technique qui veille entre autres à assurer la supervision et le contrôle technique des procédures d'études d'impacts environnemental et social. Pour cela, il a été mis en place un comité interministériel technique.	La DNACPN dispose des compétences humaines requises dans le domaine des Evaluations d'Impacts sur l'Environnement et dans le suivi environnemental. La DNACPN dispose de personnes ressources dans les régions du projet. Le comité dispose d'expérience en suivi. Détient des équipements pour assurer le suivi des composantes de l'environnement. Ce comité se fait au besoin appuyer par des experts externes	L'arrêté interministériel N°10 1509/MEA-MIIC-MEF fixant le montant, les modalités de paiement et de gestion des frais afférents aux activités relatives à l'EIES ne permet pas de couvrir toutes les phases du suivi de manière convenables. A cause de la faiblesse de cet arrêté, les capacités financières de la DNACPN sont relativement réduites pour lui permettre d'être autonome dans l'opérationnalisation du processus de suivi.
DREF	La Direction Générale des Eaux et Forêts a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière de conservation des eaux et des sols, de lutte contre la désertification, de gestion durable des forêts, des zones humides, de la faune sauvage et de son habitat, de préservation de la diversité biologique des espèces de faune et de flore sauvages, de promotion et de	Elle a plus d'une dizaine d'années d'expérience dans le suivi des EIES et dans la gestion des conventions pour la bonne mise en œuvre des mesures de reboisement et de restauration du sol. En effet, elle est en train de gérer une convention sur un projet de ligne sur financement de la Banque mondiale (IDA).	Ses capacités financières sont relativement réduites pour lui permettre d'être autonome dans l'opérationnalisation.

	valorisation des produits de la forêt et de la faune sauvage et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre A ce titre, elle est membre du comité technique interministériel dont le leadership est assuré par la DNACPN.		
CAFO	Créée le 20 octobre 1991 par 4 associations féminines (CADEF, COFEM, AJM, APDF) a CAFO a obtenu son récépissé le 24 mars 1992 sous le N° 0244/MAT-DNAT et est devenue depuis une structure non gouvernementale. Sa vocation est de promouvoir le bien-être de la Femme, de l'Enfant et de la famille. Elle est effectivement représentée dans toutes les régions et dans tous les Cercles du territoire national	Présence de l'association CAFO qui a de compétence en VBG et qui ont des initiatives Il existe dans le cercle de Dioila l'association CAFO qui a de l'expérience des cas VBG.	Insuffisance de ressources pour appuyer les programmes de lutte contre les violences basées sur le genre Socioculturelles : la plupart des femmes craignent de dénoncer les violences dont elles sont victimes à cause des pesanteurs socioculturelles

3.2. Principales stratégies et politiques pertinentes pour le Projet

3.2.1. Constitution du Mali

La Constitution a démontré sur le plan juridique la détermination du Mali d'assurer la protection de l'environnement et du cadre de vie. Elle a créé pour le citoyen un droit à un environnement sain.

La Constitution a aussi fait de la protection de l'environnement un devoir pour tous les citoyens ainsi que pour l'État.

Ainsi, l'engagement politique du pays pour la protection de l'environnement a été inscrit dans la Constitution de 2023 en son article 25 qui dispose que :

« La protection de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tout citoyen et pour l'Etat », (Article 25).

La politique nationale de protection de l'environnement s'appuie sur ce principe ainsi que sur celui de la décentralisation qui doit permettre de mieux responsabiliser les acteurs à la base. Le cadre juridique de protection de l'environnement est constitué de plusieurs instruments juridiques de nature constitutionnelle, législative ou réglementaire et de conventions internationales auxquelles le Mali a adhéré.

3.2.2. Cadre Stratégique de la Refondation de l'Etat du Mali (CSRE 2022-2031)

Le Cadre stratégique de la refondation de l'état a pour objectif général d'assurer un véritable processus de refondation du Mali à travers la mise en œuvre des recommandations des Assises nationales de la refondation.

Guidé par 4 principes directeurs, le Cadre est bâti autour de 5 axes stratégiques. Le premier est consacré à la Gouvernance, aux réformes politiques et institutionnelles. Le deuxième axe prend en compte la Défense, la sécurité, la Paix, la Réconciliation et la Cohésion nationale tandis que le troisième s'occupe de la Croissance économique et du développement durable. Capital humain, Genre et Inclusion sociale et Jeunesse, sport, Culture, Artisanat, Tourisme et construction citoyenne sont respectivement les quatrième et cinquièmes axes.

Cette stratégie s'applique au projet dans la mesure où elle place le développement durable au centre de ses axes stratégiques.

3.2.3. Cadre Stratégique pour la Relance Economique et le Développement Durable du Mali (CREDD 2019-2023)

Le Mali s'engage dans une nouvelle stratégie nationale de développement sur un horizon quinquennal, intitulée « Cadre Stratégique pour la Relance Économique et le Développement Durable (CREDD 2019-2023) ». Cette stratégie s'inscrit dans une nouvelle vision de développement de long terme, Mali 2040, à savoir « Un Mali bien gouverné, où le vivre ensemble harmonieux des différentes composantes de la société est restauré, la paix consolidée et la sécurité collective et individuelle assurée dans l'unité, la cohésion et la diversité, où le processus de création de richesse est inclusif et respectueux de l'environnement et où le capital humain est valorisé au bénéfice notamment des jeunes et des femmes ».

L'objectif global est de promouvoir un développement inclusif et durable en faveur de la réduction de la pauvreté et des inégalités dans un Mali uni et apaisé, en se fondant sur les

potentialités et les capacités de résilience en vue d'atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD) à l'horizon 2030. S'appuyant sur le diagnostic stratégique et les défis du développement, le CREDD constitue une stratégie volontariste qui s'articule autour de cinq axes stratégiques déclinés en vingt-trois (23) objectifs globaux et soixante-six (66) spécifiques et lignes d'action. Il est indiqué comment chacun des objectifs spécifiques contribue aux dix-sept (17) Objectifs de Développement Durable.

Ce sous-projet est en droite ligne avec l'atteinte des objectifs du CREDD à travers sa participation à la croissance de la disponibilité énergétique. En effet, ce sous-projet agrandira la capacité de l'EDM SA.

3.2.4. Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE 2019)

La Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE), adoptée en conseil des Ministres le 05 décembre 2019 a pour objectifs de :

- partager la décision création du comité de suivi de la mise en œuvre du plan d'actions de la PNPE ;
- collecter les informations sur la mise en œuvre des actions programmées dans le plan d'actions de la PNPE ;
- renseigner les indicateurs contenus dans le plan d'actions de la PNPE ;
- analyser la cohérence entre les indicateurs du plans d'actions avec ceux du SNGIE ;
- formuler des recommandations tendant à améliorer la collecte des données et la mise en œuvre du plan d'actions de la PNPE ;
- fournir au ministre de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement durable un rapport annuel de mise en œuvre du plan d'actions de la PNPE.

La mise en œuvre de la PNPE se fait à travers cinq (05) programmes (qui prennent en compte l'ensemble des traités et conventions internationaux ratifiés par le Mali).

3.2.5. Politique Nationale de l'Assainissement (PNA 2009)

Adoptée en janvier 2009 par le Gouvernement du Mali, la PNA a pour objectif de relever le défi de l'assainissement par une vision claire des questions liées à l'insalubrité et à la pollution, par une mobilisation de tous les acteurs et une mise en cohérence des actions disparates. Désormais, une priorité politique est accordée au sous-secteur de l'assainissement car les autorités ont constaté que le manque d'assainissement est un lourd handicap au développement économique et social du pays.

Cette Politique s'inscrit dans le long terme, les années 2011, 2015 et 2025 constituant cependant des dates – repères importantes pour sa mise en œuvre et le suivi-évaluation qui doivent se faire en harmonie avec le CREDD et les ODD.

Cinq stratégies sous-sectorielles sont conçues pour la réalisation de la PNA. Il s'agit des stratégies relatives :

- À la gestion des déchets solides ;
- À la gestion des déchets liquides ;
- À la gestion des déchets spéciaux ;
- À la gestion des eaux pluviales ;

- Au transfert de compétences.

3.2.6. Stratégie Nationale d'Utilisation et de Conservation de la Biodiversité (SNUCB 2000)

Le premier élément à citer en matière de biodiversité au Mali est celui de sa richesse. Son patrimoine naturel est marqué par l'existence de : 1 730 espèces de plantes ligneuses ; environ 640 espèces d'oiseaux ; plus 130 espèces de la faune terrestre ; plus de 140 espèces de poissons¹ (dont 24 endémiques). La Stratégie Nationale en matière de diversité biologique et son Plan d'Action (PAN/LCD) visent entre autres à : (i) disposer d'un répertoire des zones présentant un intérêt pour la flore, la faune et les écosystèmes particuliers ; (ii) améliorer les connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes et sur les espèces animales et végétales présentant un intérêt écologique ou économique ; (iii) améliorer les connaissances sur le patrimoine génétique national des plantes cultivées, des espèces sauvages apparentées, des races d'animaux domestiques et des espèces sauvages ; (iv) promouvoir l'utilisation durable de la faune et de la flore ; (v) assurer la conservation in situ des plantes locales cultivées et des races d'animaux menacées de disparition.

Au vu de la présence de plus de 2000 pieds d'espèces floristiques dans l'emprise du projet et des forêts classées² dans la zone d'influence élargie, cette stratégie sera prise en compte dans le PGES de ce sous-projet.

3.2.7. Politique nationale sur le changement climatique du Mali (PNCC 2007)

L'objectif global de la Politique Nationale sur les Changements Climatiques (PNCC) du Mali est de faire face aux défis des changements climatiques en assurant un développement durable du pays. Ces objectifs spécifiques sont : (I) faciliter une meilleure prise en compte des défis climatiques dans les politiques et stratégies sectorielles de développement socioéconomique national et orienter les interventions des acteurs publics, privés et de la société civile pour le développement durable ; (II) renforcer la capacité d'adaptation et la résilience des systèmes écologiques, des systèmes économiques et des systèmes sociaux face aux effets des changements climatiques par l'intégration de mesures d'adaptation prioritairement dans les secteurs les plus vulnérables ; (III) renforcer les capacités de prévention et de gestion des risques et des catastrophes naturelles ; (IV) contribuer à l'effort mondial de stabilisation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, notamment en promouvant des projets propres et durables ; (V) promouvoir la recherche nationale et les transferts de technologies en matière de changements climatiques ; et (VI) renforcer les capacités nationales sur les changements climatiques.

Sur le plan énergétique, les orientations stratégiques de la PNCC dans le secteur de l'énergie tourneront autour de : (I) la promotion des énergies renouvelables ; (II) la promotion de l'efficacité énergétique ; (III) la promotion des énergies de substitution au bois énergie à faible coût (biogaz, gaz butane, briquettes combustibles) ; (IV) la promotion des biocarburants (production, transformation et utilisation locale) ; (V) la promotion de micro barrages, et (VI)

¹ Source : Stratégie Nationale d'utilisation et de Conservation de la diversité biologique

² Toutes évitées à travers l'analyse des variantes

la cartographie des ressources de biomasse, éolien et solaire.

La prise en compte du changement climatique et de l'analyse du bilan carbone du sous-projet prendra en compte les orientations de cette politique sur qu'elle fait des orientations spécifiques sur le secteur de l'énergie qui objet de cette étude.

3.2.8. Politique énergétique nationale (PEN 2006)

L'objectif global de la Politique Energétique du Mali est de contribuer au développement durable du pays, à travers la fourniture des services énergétiques accessibles au plus grand nombre de la population au moindre coût et favorisant la promotion des activités socioéconomiques.

Les Objectifs Spécifiques (OS) de la Politique Energétique Nationale sont :

- OS n°1 : Satisfaire les besoins énergétiques du pays en qualité, en quantité et au moindre coût ;
- OS n° 2 : Assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les risques inhérents aux services énergétiques ;
- OS n° 3 : Renforcer les capacités d'orientation, de gestion, de contrôle et de pilotage stratégique du secteur de l'énergie ;
- OS n°4 : Renforcer pour le pays, les avantages de la coopération internationale dans le domaine de l'énergie.

Les Axes Stratégiques (AS) de la Politique Energétique Nationale sont les suivantes :

- AS n°1 : Elaboration et mise à jour des outils et systèmes de planification cohérents et performants pour le suivi dynamique de l'adéquation de l'offre et la demande pour les différents sous-secteurs énergétiques ;
- AS n°2 : Préservation, élargissement et diversification de l'offre énergétique sur toute l'étendue du pays ;
- AS n° 3 : Valorisation des ressources énergétiques nationales ;
- AS n°4 : Promotion des actions de maîtrise et d'économie d'énergie ;
- AS n°5 : Recherche des solutions durables et de moindre coût pour le développement des services énergétiques (production, transport, distribution, exploitation, maintenance) ;
- AS n° 6 : Promotion de la recherche/développement pour opérer une meilleure adaptation technologique au contexte socioéconomique du pays ;
- AS n°7: Professionnalisation de la fourniture des services énergétiques pour optimiser leurs performances et minimiser les risques de ruptures de services et d'accidents ;
- AS n°8 : Prise en compte systématique de l'évaluation et l'atténuation des impacts environnementaux dans la conception, la réalisation et l'exploitation des infrastructures et équipements énergétiques ;
- AS n°9 : Etablissement d'un cadre institutionnel, législatif et réglementaire adapté aux exigences de développement du secteur énergétique national ;

- AS n°10 : Promotion des mesures de renforcement des capacités en ressources humaines, matérielles et financières des acteurs publics, parapublics et privés du secteur de l'énergie ;
- AS n°11 : Promotion de la communication et la concertation entre les différents acteurs du secteur énergétique ;
- AS n°12 : Soutien et participation aux projets et programmes énergétiques sous régionaux, régionaux et internationaux.

Ce sous-projet, qui émane de cette politique, cadre avec sa vision de promouvoir l'offre énergétique.

3.2.9. Politiques Nationale en matière de la Protection Civile (2002)

Le ministère de la Sécurité Intérieure et de la Protection Civile élabore et met en œuvre la politique nationale en matière de sécurité intérieure et de protection civile. A ce titre, il est chargé notamment des actions suivantes :

- Assurer le respect de la loi et le maintien de l'ordre public et de la sécurité sur tout le territoire national ;
- Mettre en œuvre des mesures de préparation et d'emploi des forces de sécurité pour le maintien de l'ordre ;

Missions :

La Protection Civile est chargée de :

- Organiser, coordonner et évaluer les actions de prévention des risques et de secours en cas de catastrophe ;
- Participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des plans de secours et de protection et
- Veiller à assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement en cas d'accident, de sinistre et de catastrophe, en liaison avec les autres services concernés ;
- Participer aux actions en faveur de la paix et d'assistance humanitaire ;
- Concourir à la formation des personnels chargés de la Protection Civile.

Cette politique est enclenchée en vue de la prise en compte des situations d'urgence qui peuvent émaner des activités de constructions et d'exploitation de ce sous-projet. En effet, l'envergure des travaux nécessite la mise en place des plans de secours et d'urgence.

3.2.10. Politique Nationale de l'Eau (2006)

L'objectif général de la politique nationale de l'eau (PNE) est de contribuer à la lutte contre la pauvreté et au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau, afin que celle-ci ne devienne un facteur limitant du développement socioéconomique.

Les objectifs spécifiques suivants de la PNE, sont d'une importance capitale pour l'AEP :

- satisfaire les besoins en eau, en quantité et en qualité, d'une population en croissance, ainsi que ceux des divers secteurs de l'économie nationale en développement, en

veillant au respect des écosystèmes aquatiques et en préservant les besoins des générations futures ;

- assurer la protection des hommes et des biens contre les actions agressives de l'eau et assurer la protection des ressources en eau contre les diverses pollutions ;
- alléger le poids du secteur de l'eau sur les finances publiques, par un partage solidaire des charges entre l'Etat, les collectivités territoriales et les usagers.
- promouvoir la coopération sous-régionale et internationale pour la gestion des eaux transfrontalières afin de prévenir les conflits liés à l'utilisation des ressources en eau.

Elle fournit des orientations stratégiques qui doivent servir de cadre de référence pour une gestion durable des ressources en eau du pays, dans le respect de l'équilibre du milieu physique et des écosystèmes aquatiques.

La politique nationale de l'eau (PNE) est fondée sur les principes suivants le :

- principe d'équité ;
- principe de subsidiarité ;
- principe du développement harmonieux des régions ;
- principe de la gestion par bassin hydrographique ou système d'aquifère ;
- principe de l'utilisation pérenne des ressources en eau ;
- principe de protection des usagers et de la nature ;
- principe préleveur-payeur ;
- principe pollueur-payeur ;
- principe de participation.

L'utilisation de grande quantité d'eaux par l'entreprise et ses employés nécessitent la prise en compte de cette politique.

3.2.11. Politique Nationale d'Aménagement du Territoire

Une Politique Nationale d'Aménagement du Territoire (PNAT) a été adoptée le 15 mars 2006 et a fait l'objet d'une actualisation en 2016. Cette nouvelle politique se veut contributrice à la réalisation de la vision retenue par l'Etude Nationale Prospective-Mali 2025 : « Conjuguer sagesse, authenticité et dynamisme pour faire du Mali une nation prospère, performante et moderne dont le peuple aura su se saisir résolument de son propre devenir pour demeurer un Peuple uni dans sa diversité, tourné vers un But commun et ayant une loi indéfectible à son avenir ».

La nouvelle vision de la PNAT pour la période 2016-2025 est : « Contribuer à la consolidation de l'unité nationale, aux solidarités intra et inter-régionales et à l'intégration régionale et sous régionale ».

Les orientations du PNAT pertinentes pour le projet sont :

- l'exploitation rationnelle de l'espace national, notamment la répartition équilibrée de la population à travers celle des activités économiques sur l'ensemble du territoire national ;
- la valorisation et l'exploitation rationnelle des ressources naturelles ;
- la protection et le développement du patrimoine écologique national ;
- la protection et la restauration et la valorisation du patrimoine culturel ;

- la cohérence des choix nationaux avec les projets d'intégrations sous régionaux et régionaux.

Enfin, le schéma directeur des réseaux d'énergie est pris en compte dans la PNAT section 5 : des schémas directeurs des grandes infrastructures et des services collectifs d'intérêt national notamment en son article 26 relatif aux schémas directeurs des grandes infrastructures et des services collectifs d'intérêt national. Ainsi cette politique est prise en compte dans ce sous-projet en vue du respect du schéma directeur des réseaux d'énergie.

3.2.12. Politique Nationale de la Protection Sociale

La politique nationale de protection sociale est l'expression du droit de tout citoyen à une protection sociale consacré par la constitution de la République du Mali. Elle traduit l'engagement de la République du Mali à assurer la meilleure protection possible de tous les citoyens contre les risques sociaux durant toute la vie. La protection sociale est fondée sur la solidarité. Elle admet également des formes d'assurance individuelle. Elle sert de cadre à la réalisation des plans et programmes relatifs à la protection sociale. L'Etat, les Collectivités locales, les personnes bénéficiaires des actions de protection sociale organisées ou non en associations, coopératives et mutuelles, les fondations, les congrégations religieuses et les familles associent leurs interventions pour la concevoir et la mettre en œuvre.

L'entreprise utilisera plus d'une centaine d'employés (direct, indirect, ...) qui devront bénéficier de protection sociale conformément au code de travail du Mali. Ainsi, cette politique est prise en compte pour assurer que le PGES assure une protection sociale aux employés.

3.2.13. Politique Nationale Genre

La Politique Nationale Genre du Mali, est le résultat d'un vaste processus de consultations régionale et sectorielle qui a été conduit dans toutes les régions du Mali au cours du premier semestre 2009. Le premier chapitre dresse l'état des lieux de la situation des inégalités entre les femmes et les hommes et présente une analyse des politiques nationales et sectorielles en vigueur sous l'angle de la prise en compte de l'égalité. Le deuxième chapitre présente le cadre stratégique de la Politique Nationale Genre du Mali. Ce cadre comprend les éléments fondamentaux de la politique à savoir la vision, l'approche, les principes directeurs, les orientations stratégiques, les axes d'intervention et les objectifs. Le troisième chapitre est consacré au cadre institutionnel envisagé pour assurer la mise en œuvre effective de la politique sur la base d'une responsabilité partagée entre l'État et ses partenaires et d'une obligation de résultats. L'utilisation de cette politique permettra de faire des mesures pour la prise en compte du genre par les différents acteurs du sous-projet conformément à la réglementation malienne, et aux exigences environnementale et sociale de la Banque mondiale.

3.2.14. Politique Forestière Nationale

Cette nouvelle politique forestière nationale vient à point nommé pour corriger ces faiblesses. Elle vise, entre autres, à assurer une gestion intégrée et durable des ressources forestières et fauniques en vue de contribuer à la lutte contre la pauvreté, à la gestion durable des terres et à la lutte contre les changements climatiques.

La mise en œuvre des actions préconisées par la politique forestière nationale permettra : d'améliorer la contribution du secteur des forêts et de la faune au produit intérieur brut ; d'assurer l'équilibre des écosystèmes et la durabilité des ressources naturelles et de renforcer les capacités des acteurs et dynamiser les cadres de concertation du secteur forestier.

3.2.15. La Politique Nationale Des Zones Humides (PNZH)

On note l'existence d'un potentiel écologique (eaux pérennes, flore aquatique et faune aviaire) important sur l'une des plus importantes zones humides de l'Afrique qu'est le Delta couvrant une superficie de 30 000 km². Adoptée en septembre 2003, la PNZH s'inscrit dans la Convention de Ramsar et prévoit d'ici l'horizon 2025 de donner des directives à l'action gouvernementale et aux communautés pour conserver et gérer de manière durable les ressources naturelles et la diversité biologique des zones humides. Les objectifs spécifiques de la PNZH sont de :

- Promouvoir la création d'une banque nationale de données sur les zones humides ;
- Promouvoir la conservation de la diversité biologique des zones humides ;
- Former et sensibiliser le public (acteurs locaux responsables politiques, techniciens et chercheurs) aux valeurs économiques, sociales, culturelles et thérapeutiques des zones humides ;
- Améliorer les connaissances sur les zones humides du Mali et désigner de nouveaux sites Ramsar ;
- Renforcer les dispositions légales et réglementaires en matière de gestion des zones humides et veiller à leur application.

3.2.16. Politique culturelle du Mali

Adopté par le Conseil des ministres du mercredi 03 juillet 2013, le document-cadre expose le contexte et la justification de la politique culturelle, en détermine les orientations, les objectifs, la stratégie et les actions, et établit les modalités de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation.

La vision qui sous-tend la politique culturelle du Mali consiste à créer les conditions d'un renforcement du secteur culturel et d'un développement de ses performances et de son autonomie, afin qu'il soit en mesure de contribuer amplement au développement durable du Mali.

L'objectif global de la politique culturelle est d'accroître la contribution de la culture au développement durable dans ses diverses dimensions culturelles, humaines, sociales, économiques, politiques et environnementales à travers 3 objectifs spécifiques, à savoir :

- Encourager le développement d'établissements culturels actifs et performants à tous les niveaux de la chaîne, depuis la création jusqu'à la réception par les publics,
- Soutenir un accroissement quantitatif et qualitatif de la production de biens et services culturels maliens,

- Soutenir un élargissement de l'audience des biens et services culturels maliens au niveau national, sous régional, continental et international.

3.3. Cadre législatif et réglementaire

3.3.1. Réglementation sur les études d'impacts sur l'environnement au Mali

L'obligation de réaliser l'étude d'impacts environnemental et social (EIES) est introduite par les dispositions du décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 afin d'assurer une insertion optimale du projet dans la durabilité.

Ce texte représente une avancée significative et constitue un instrument réglementaire important de protection de l'environnement applicable aux différents secteurs d'activités affectant l'environnement : ressources naturelles et environnement urbain, activités industrielles et artisanales, activités routières, minières, agricoles, transport électrique, etc.

Le décret définit trois catégories de projet :

- ✓ Projets de catégorie A : projets, pouvant avoir des impacts très négatifs, généralement irréversibles, sans précédents, le plus souvent ressentis dans une zone plus vaste que les sites faisant l'objet des travaux ;
- ✓ Projets de catégorie B : projets dont les impacts négatifs sur l'environnement et sur les populations sont moins graves que ceux des projets de la catégorie A ;
- ✓ Projets de catégorie C : projets dont les impacts négatifs ne sont pas significatifs sur l'environnement.

Le décret insiste sur l'obligation de réaliser une EIES et sur le respect de la procédure pour tous les projets classés dans les **catégories A et B** de la liste des projets assujettis annexée au décret, qu'ils soient publics ou privés, et dont la réalisation est susceptible de porter atteinte aux milieux biophysique et humain.

Ce projet de construction de ligne 30 KV s'inscrit dans la catégorie B au vu de l'annexe du décret susmentionné. De facto, ce projet est classé dans la catégorie B.

En outre, les dispositions d'application de la législation sur l'EIES s'appuient sur les principes suivants :

- L'évaluation environnementale fait partie intégrante des projets et programmes et les résultats de l'EIES sont présentés dans le dossier d'agrément pour l'obtention de l'autorisation administrative ;
- Le promoteur est responsable de la réalisation de l'étude, de la constitution du dossier de l'EIES et en assure les coûts.

Le promoteur assure également la réalisation des mesures de correction, de réduction et/ou de compensation des impacts négatifs du projet ainsi que le suivi/contrôle interne selon les normes requises. Le Décret précise les éléments importants concernant la portée de l'EIES, l'obligation de la procédure pour certains types de projet et le contenu du rapport. A côté de ces textes importants, il existe également le décret n°2018-0993/P-RM du 31 décembre 2018 fixant les conditions d'exécution de l'audit environnemental.

☐ **Textes relatifs au cadre légal y compris le code de travail et de prévoyance sociale**

L'ensemble des textes mentionnés ci-dessous seront considérés dans la suite des études.

Tableau 6: Textes relatifs au cadre légal y compris le code de travail et de prévoyance social

Références		Exigences
LOIS		
Loi n°2022-034 du 28 juillet 2022 fixant le régime de la protection et de la promotion du patrimoine culturel national	Art 1	La protection et la sauvegarde du patrimoine culturel sont assurées par l'Etat, les collectivités territoriales et les communautés.
La loi N ° 2021-032 du 24 mai 2021 relative aux pollutions et aux nuisances	Déchets solides (section 1)	Interdit de détenir ou abandonner des déchets domestiques solides dans des conditions favorisant le développement d'organismes nuisibles, d'insectes ou autres vecteurs de maladies
	Art.12	Toute personne détenant des déchets domestiques est tenue d'en assurer l'élimination ou le recyclage.
	Art.17	Il est interdit de déverser dans les cours d'eau, dans les caniveaux ou autres lieux publics ou privés les déchets domestiques fluides non conformes aux normes de rejets.
	Art 21 et 24	Il est interdit de détenir ou d'abandonner des déchets biomédicaux
	Art 27	Les immeubles.....à éviter la pollution de l'atmosphère
La Loi n° 2018-036 du 27 juin 2018 fixant les principes de gestion de la faune et de son habitat	Art 1	Est interdit tout bruit susceptible de nuire au repos et à la tranquillité, à la santé et à la sécurité publique.
		Les dispositions de la présente loi et de ses textes subséquents s'appliquent à l'ensemble des animaux sauvages, vivant en liberté dans leur milieu naturel ou maintenus en captivité, à l'exception des poissons, des mollusques et des crustacés
Loi n°2017-019 du 12 juin 2017 portant loi d'orientation pour l'Aménagement du Territoire	-	S'applique à toutes les opérations relatives à l'occupation de l'espace, à l'affectation ou à la répartition équilibrée des populations, des activités, des infrastructures, des équipements et des services sur le territoire national
loi n°2017-021/ du 12 juin 2017 portant modification de la loi n° 92-020 du 23 septembre 1992 portant code du travail en république du mali	Art 13	Le contrat individuel de travail est la convention en vertu de laquelle une personne s'engage à mettre son activité professionnelle moyennant rémunération sous la direction et l'autorité d'une autre personne appelée employeur.
	Art 62	Un règlement intérieur est obligatoire dans toute entreprise industrielle, commerciale et agricole employant au moins dix (10) salariés.

Références		Exigences
	Art 68	Le règlement intérieur entre en vigueur vingt jours après le visa de l'inspecteur du travail, la date et le cachet de l'inspection apposé sur l'original du règlement faisant foi
	Art 91	Le tâcheron est un sous-entrepreneur recrutant lui-même la main d'œuvre nécessaire, qui passe avec un entrepreneur un contrat pour l'exécution d'un certain travail ou la fourniture de certains services moyennant un prix forfaitaire. Ce contrat est obligatoirement constaté par écrit. L'entrepreneur est tenu d'en expédier sans délai deux exemplaires à l'inspection du travail régionalement compétente, en indiquant l'emplacement des lieux de travail utilisés.
	Art L 26	Tout contrat de travail nécessitant, du fait de l'employeur, l'installation des travailleurs hors de la localité où ils résident au moment de la conclusion du contrat, doit être, après visite médicale de ceux-ci, constaté par écrit et déposé auprès de l'inspection régionale du travail du lieu d'exécution pour avis
	Art L142	Le repos hebdomadaire est obligatoire. Il est de 24 heures au minimum. Il a lieu en principe le dimanche et ne peut, en aucun cas, être remplacé par une indemnité compensatrice.
	Art 177	Toute entreprise ou tout établissement est tenu d'assurer un service médical ou sanitaire à ses travailleurs.
	Art L187	Les enfants ne peuvent être employés dans aucune entreprise, même comme apprentis, avant l'âge de 15 ans, sauf dérogation écrite édictée par arrêté du ministre chargé du travail, compte tenu des circonstances locales et des tâches qui peuvent leur être confiées.
	Art 280	Il est créé un comité d'hygiène et de sécurité dans tous les établissements appartenant à l'une des catégories suivantes : - établissements industriels occupant d'une façon habituelle 50 salariés au moins, - établissements autres qu'industriels et, quelle que soit leur nature, occupant d'une façon habituelle 100 travailleurs au moins. Toutefois, l'inspecteur du travail peut imposer la création d'un comité d'hygiène et de sécurité dans les établissements ne comptant pas les effectifs requis, mais qui effectuent des travaux présentant une insécurité particulière du point de vue des accidents du travail ou des maladies professionnelles. Dans ce cas, le délai d'exécution de la mise en demeure est fixé à un mois.

Références		Exigences
Code de prévoyance social Loi N°62-68 ANRM DU 9 AOÛT 1962 ; -Loi n°03-036 du 30 décembre 2003 et la loi n°06-008 du 23 janvier 2006 modifiant ; -Loi n°99-041 du 12 août 1999 portant Code de prévoyance sociale	Art L 313	Si une main d'œuvre provisoire doit être employée dans une entreprise par le truchement d'une entreprise de travail temporaire, le contrat de mise à disposition est passé entre l'utilisateur et l'entreprise de travail temporaire, laquelle doit être agréée par le ministre chargé du Travail.
	Art 8	La rémunération de l'activité dont le travailleur doit tirer ses moyens normaux d'existence doit être, sauf pour les apprentis liés par contrat, au moins égale à celle du salaire minimum interprofessionnel garanti du lieu d'emploi
	Art 39	Toute entreprise doit assurer à ses travailleurs un service médical et sanitaire
	Art 51	Tout travailleur fait obligatoirement l'objet d'un examen médical avant l'embauchage, ou, au plus tard, avant l'expiration de la période d'essai qui suit l'embauchage, dans les conditions définies par l'arrêté prévu à l'article 40
Loi n° 2014-024/ du 03 juillet 2014 portant interdiction de la production, de l'importation et de la commercialisation des sachets plastiques non biodégradables en république du mali	Art 4	Sont interdit la production, la détention, la commercialisation et l'utilisation de sachets plastiques biodégradables et granulés non biodégradables destinés à la fabrication desdits sachets
L'Article 13 de la Constitution du 22 juillet 2023 de la République du Mali dispose que « Le droit de propriété est garanti. Nul ne peut être exproprié que pour cause d'utilité publique et contre une juste et préalable indemnisation ».	Section 5	Elle s'applique aux immeubles immatriculés (les Titres Fonciers) et à la purge des droits fonciers coutumiers et théoriquement, ces dispositions de la Loi Domaniale et Foncière excluent du bénéfice de la procédure d'expropriation les occupants de terres non- immatriculées et qui ne sont pas détenteurs de droits coutumiers

Références		Exigences
La procédure d'expropriation est traitée au titre V de l'Ordonnance N°2020 – 014/PT –RM portant loi domaniale et foncière du 24 décembre 2020 (articles 192 à220).		
Loi n°02-006 du 31-01-2002 Portant code de l'Eau	-	Instrument juridique fixant les règles d'utilisation, de conservation, de protection et de gestion des ressources en eau qui constituent un patrimoine commun, inaliénable, imprescriptible et insaisissable.
Loi n°01-004/AN-RM du 27-02-2001 Portant charte pastorale en république du Mali	-	Organisation des activités pastorales, de l'accès à l'eau à usage pastorale, et de la gestion des ressources naturelles ;
Loi n°10-028 du 12 juillet 2010 déterminant les principes de gestion des ressources du domaine forestier national	Art 21	La coupe, l'arrachage, la mutilation ou tout acte de nature à endommager de façon quelconque les arbres plantés ou plants naturels d'espèces énumérées dans la catégorie des essences intégralement protégées sont interdits, sauf dérogation écrite accordée par le service chargé des forêts pour des raisons scientifiques, médicinales, d'intérêt public ou dans les conditions suivantes : défrichement autorisé ; coupe régulière ou d'amélioration effectuée dans le cadre de la mise en œuvre de plan d'aménagement du domaine forestier.
DÉCRETS		
Décret n°01-396/P-RM du 06 sept2001 fixant les modalités de gestion des pollutions sonores.	Art 12	Tout établissement ou entreprise utilisant des machines et tout appareil sonore doit se conformer aux normes en vigueur.
Décret n°01 -397/P-RM du 06 sept 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère.	Art 21 (Abats poussières)	Toute personne physique ou morale qui procède à la construction, à la réparation, à l'entretien ou à la démolition d'un bâtiment, d'une route, d'une autogare, d'une gare ferroviaire, aéroportuaire et portuaire doit épandre de l'eau ou un autre abas poussière pour prévenir le soulèvement de poussière.

Références		Exigences
Décret n°01 -394/P-RM du 06 sept. 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides.	Art 4 (gestion des déchets solides)	Toute personne dont l'activité produit des déchets solides ou qui les détient dans les conditions susceptibles de porter atteinte à la santé humaine ou animale et d'avoir des effets négatifs sur le sol, sur la flore ou sur la faune, de causer la dégradation des sites et des paysages ou de polluer l'air ou l'eau ou d'engendrer des odeurs ou des nuisances visuelles est tenue de les éliminer conformément aux dispositions du présent décret.
Décret n°01-395/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues.	Art 10 du chapitre 3	Toute unité industrielle doit être pourvue d'un équipement de traitement des eaux usées
	Art 13 du chapitre 3	Le contrôle du respect des normes de rejet des eaux usées dans les égouts publics ou dans les cours d'eau est effectué par analyse d'échantillon dans des laboratoires agréés par l'administration compétente
Décret N°2017-0326/P-RM Du 11 Avril 2017 Régissant l'hygiène de l'habitat en République du Mali	Art 8	Toute maison d'habitation doit être alimentée à partir d'une source d'eau potable
	Art 19	Toute maison d'habitation doit disposer d'un système individuel d'assainissement (latrines, regard, fosse septique, puisard) ou être connectée à un système collectif d'assainissement. ‘
	Art 30	Il est interdit de déposer les ordures à même le sol ou dans un récipient non conforme, à l'intérieur ou dans l'environnement immédiat de l'habitation
	Art 32	Le brûlage à l'air libre des déchets domestiques est interdit à l'intérieur et à l'extérieur des maisons d'habitation.
Décret n° 10-387/P-RM 26 juillet 2010 fixant la liste des essences forestières protégées et des essences forestières de valeur économique.	Art 2, 3, 4	Listes des espèces partiellement, intégralement protégé seront pris en compte dans le projet.
Décret n°10-388-P-RM du 26 juillet 2010 fixant les taux des redevances perçues à l'occasion de l'exploitation des produits forestiers dans le domaine forestier de l'Etat.	Section 3	Relatives au permis de coupes
	Art.9	Tout défrichement dans le domaine forestier de l'Etat est soumis au paiement de la redevance de défrichement

Références		Exigences
Décret n°99-320/P-RM du 04 Octobre 1999 fixant la procédure de défrichement dans le domaine forestier de l'Etat : Gestion et protection des ressources forestières et de la biodiversité.	ART 10	Les taux de redevance perçu à l'occasion de la délivrance des autorisations de défrichement dans le domaine forestier de l'Etat sont fixés par décret pris en conseil de ministres.
Décret n°2014-0572/P-RM du 22 juillet 2014 fixant le détail des compétences transférées de l'Etat aux collectivités territoriales dans le domaine de l'assainissement et de la lutte contre les pollutions et nuisances	-	Le présent décret fixe le détail des compétences transférées de l'Etat aux Communes, Cercles, Régions et au District de Bamako en matière d'assainissement et de la lutte contre les pollutions et nuisances
ARRÊTÉS ET ORDONNANCES		
Arrêté interministériel n°09-0767/MEA-MEIC-MEME-SG du 06 avril 2009	Art1	Le présent arrêté rend obligatoire le respect de la norme MN-03 02/002/ :2006 eaux usées spécifications
Arrêté interministériel n°2013-0256 /MEA.MATDAT du 29 janvier 2013 fixant les modalités de la consultation publique en matière d'étude d'impacts environnemental et social	Art 6 : Les étapes de la consultation publique	La consultation publique se déroule en trois étapes : Etape 1 : Elle consiste à prendre contact avec les autorités, à les informer du démarrage de l'étude sur le projet. Cette première étape comporte : la présentation du projet, l'exposé succinct des impacts potentiels positifs et négatifs du projet. Les outils utilisés sont les moyens de communication approprié (affichage, avis radio diffusé, crieur public, presse,) ; Etape 2 : La consultation publique vise a informé les acteurs concernés du démarrage de l'étude sur les enjeux du projet. Elle consiste à tenir une assemblée générale organisée par le représentant de l'Etat ou le maire (si délégué par le représentant de l'Etat) ; Etape 3 : Elle consiste à restituer les préoccupations de populations concernées, à exposer les actions prévues par le promoteur afin d'atténuer ou de compenser les effets néfastes du projet, à présenter les mesures envisagées pour bonifier les impacts positifs, les actions sociales que le promoteur compte entreprendre éventuellement en faveur des populations. Cette étape est effectuée à la fin de l'étude.

Références		Exigences
Ordonnance n° 2023-006/PT-RM du 10 Février 2023 portant création de la Direction Générale des Eaux et Forêts		La présente ordonnance abroge toutes les dispositions antérieures contraires, notamment celle de la loi n° 09-028 du 27 juillet 2009 portant création de la direction nationale des eaux et forêts.
Ordonnance n°00-019/P-RM du 15 Mars 2000		Portant organisation du secteur de l'électricité : Texte majeur définissant le cadre juridique et les principes d'exploitation du secteur de l'électricité au Mali

3.3.2. Conventions et Accords internationaux

Pour illustrer son engagement dans la protection de l'environnement, le Mali a adhéré à plusieurs conventions internationales ayant trait à l'environnement dont l'esprit et les principes fondamentaux sont traduits au niveau des instruments juridiques nationaux. Les textes internationaux auxquels le Mali a souscrit et qui pourraient avoir un impact sur le présent projet sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 7: Conventions, Accords et Traités internationaux signés par le Mali et en rapport avec le projet

Libellé du texte	Adoption	Signature par le Mali	Entrée en vigueur	Ratification	Lieu d'adoption	Lien avec ce sous-projet
Textes internationaux relatifs à la biodiversité						
La Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique	13-juin-92	22-sept-93	29-sept-94	24/06/1994	Rio de Janeiro	L'emprise de 5 m sur le linéaire de la ligne nécessitera une affectation de 204 pieds d'arbres.
Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)	03-mars-1973	18-juil-1994	1 ^{er} juillet 1975	31-Mai-1993	Washington (USA)	Il convient d'appliquer cette convention en vue de continuer à maintenir de la diversité faunique et floristique par l'entreprise sous le suivi du projet en se limitant à la coupe des arbres à l'emprise directe du sous-projet.
Textes internationaux relatifs à la protection de l'air						Les engins de transport des accessoires de pylône et câbles dégageront de fumées respectant les
La Convention Cadre des Nations Unies sur	09-mai-92	22-sept-92	21-mars-94	28-déc-94	New York	

Libellé du texte	Adoption	Signature par le Mali	Entrée en vigueur	Ratification	Lieu d'adoption	Lien avec ce sous-projet
les Changements Climatiques						normes en vigueur au Mali
Le Protocole de Kyoto à la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	11-déc-97	27-janv-99	16-févr-05	11/02/2002	Kyoto	
Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone	22-mars-85	28-oct-94	22-sept-85	29/12/1993	Vienne (Autriche)	
Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone	16-sept-87	Non définie	1 ^{er} janvier 1989	29/12/1993	Montréal (Québec)	
Textes internationaux relatifs aux déchets et substances dangereuses						
La Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer des déchets dangereux et le contrôle de leurs mouvements transfrontaliers en Afrique	30-janv-1991	31-janv-91	20-mars-1996	25-Avril-1995	Bamako	Protection de la santé des populations et de l'environnement. L'EDM devra veillez à ce que toute importation de déchets dangereux soit évité par lui et ses sous-traitants
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination	22-mars-1989	15-sept-2000	05-mai-1992	14-sept-2000	Bâle (France)	
Autres instruments internationaux						
Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	16-nov-1972	05-avr-1977	17-déc-1975	31/08/1973	Paris (France)	Les découvertes fortuites qui pourraient être faites doivent prendre en compte dans la gestion cette convention en plus

Libellé du texte	Adoption	Signature par le Mali	Entrée en vigueur	Ratification	Lieu d'adoption	Lien avec ce sous-projet
						de la réglementation locale en la matière
Convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel	17 oct. 2003	-	-20-avr-2006	03/06/2005	Paris (France)	Le respect des US et coutumes des populations bénéficiaires doit se faire conformément à ces conventions, la réglementation locale en la matière et le résultat des consultations menées
Convention sur la protection et la promotion des expressions culturelles, Paris, ratifiée	20 oct. 2005	-	-	09/11/2006	Paris (France)	
Accord de Paris sur le changement climatique adopté le 12/12/2015 par la 21 ^{ème} session de la COP à la convention cadre sur les changements climatiques et la 11 ^{ème} session de la COP agissant en tant que réunion des parties au protocole de Kyoto, tenues à Paris du 30/11 au 12/12/2015	12 déc. 2015	22 avril 2016	4-novembre 2016	15-septembre 2016	Paris	L'utilisation d'engin à Gas-oil pourrait dégager des gaz à effet de serre. Pour cela, il convient de prendre en compte cette convention en utilisant de l'HC sans plomb et des engins avec pot catalytique

Source : Recueil des conventions, protocoles, Accords et traités signés par le Mali

3.4. Cadre Environnemental et Social (CES) de la Banque Mondiale

Le CES propose une couverture plus large et plus systématique des risques environnementaux et sociaux. Il renforce en outre l'harmonisation des mesures de protection environnementale et sociale de la Banque mondiale avec celles des autres institutions de développement, et marque des avancées importantes dans des domaines tels que la transparence, la non-discrimination, l'inclusion sociale, la participation du public et la responsabilisation, en renforçant notamment

les mécanismes de règlement des plaintes.

Le CES est constitué entre autres de dix Normes environnementales et sociales (NES) qui fixent les prérequis obligatoires pour les Emprunteurs.

4. PRESENTATION DU PROJET ET DESCRIPTION DE LA ZONE

Cette partie présente les différents axes du tracé de la ligne du projet ainsi que les Communes, les villages traversés. En plus de la situation géographique du tracé, il est réalisé une description des étapes du projet.

4.1. Localisation

Le site du projet est localisé dans la région de Koulikoro et prend son départ à partir du poste EDM de Koulikoro. Cette ligne moyenne tension (MT) de 30 kV longe la route Nationale RN27 et traverse deux cercles (Koulikoro et Banamba) et six (06) communes.

Les communes traversées dans le cercle de Koulikoro sont : Koulikoro, Méguetan, Doumba, Koula, Sirakorola.

Celle du cercle de Banamba est la commune de Banamba.

La ligne a une longueur totale de 92,8 km et doit alimenter dans son ensemble 67 villages.

Il s'agit de réaliser la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro dans ce projet, qui concernera uniquement le cercle de Koulikoro et Banamba dans la région de Koulikoro.

Ci-après la carte de localisation du projet

LOCALISATION DU TRACE DANS LES CERCLES KOULIKORO ET BANAMBA

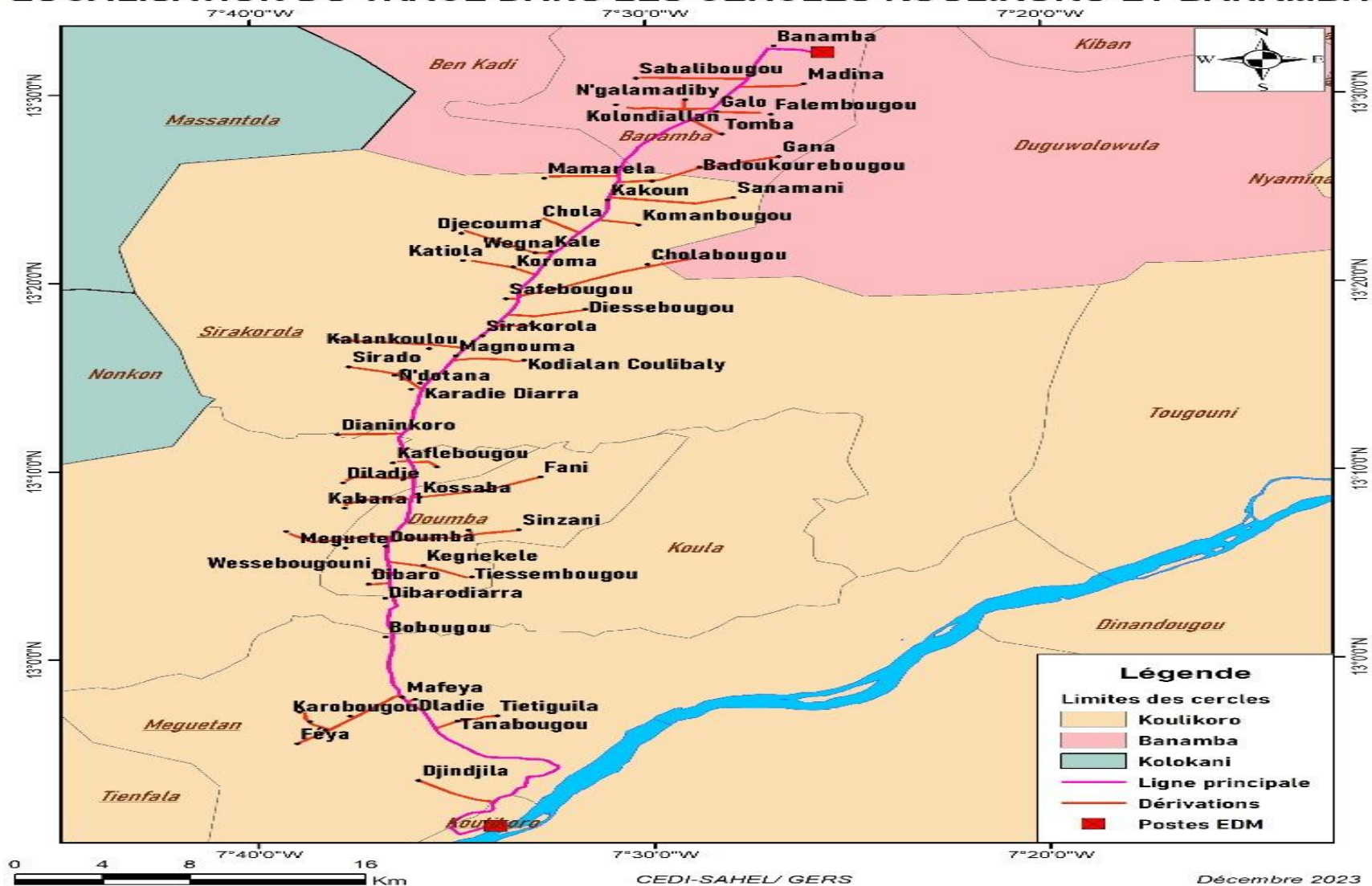


Figure 1: Localisation géographique des différents postes sources et tracés de la ligne 30 KV

4.2. Envergure du projet

Le projet consistera en la construction de la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro et les villes de Koulikoro et Banamba pour une longueur totale de 92,8 km et des dérivations pour l'alimentation des localités situées à 5 km de l'axe de la ligne.

La ligne 30 kV sera aérienne de préférence et installée sur des supports en béton armé (ou toute autre solution techniquement acceptable) doté de conducteurs en aster de section 228 mm² ou 148 mm² et les dérivations seront dotées de conducteurs aster de section 54,6mm²

Le réseau électrique projeté sera composé d'une ligne électrique de moyenne tension (30KV) de 92,8 km et les dérivations pour alimenter les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d'autre de l'axe de la ligne avec des transformateurs MT/BT pour la distribution d'électricité dans les localités qui suivent.

Tableau 8 : Liste des localités concernées par le projet

Cercles	Communes	Villages	
Koulikoro	Meguetan	Tanabougou, Tietiguila, Missira, Dladie, Mafea, Bobougou, Karobougou, Noumoubougou, Bouabougou, Fassobougou, Féa	11
	Doumba	Dibarodiarra, Dibaro, Neguele, Korila, Seremandougou, Badougou, Kossaba, Fabassira, Sokorola, Doumba, Banani, Tiessembougou, Kegnekele	13
	Koula	Koula Bambara, Koula Marka, Kabana 1 Noka, Tanabougou, Kouniouma, Kaflebougou, Dianekono	8
	Sirakorola	Karadie-Coulibaly, Karadie Diarra, Nidotona, Ngolobougou, Sirado, Magnouma, Kalankoulou, Kodialan Coulibaly, Sirakorola, Garankebougou, Kodialan Traoré, Dissebougou, Oussoubibougou, Massabougou, Koroma, Katiola, Wegna, Kalé, Cholabougou, DJecouma, Chola, Komanbougou, Kakoun	26
	Bananba	Badoukourebougou, Tomba, Falembougou, Galo-bambara, Gala-Marka, Kolondiallan, N'galamadiby, Sabalibougou, Benkebougou, Madina, Yayabougou, Sodoba, Kouna, Banamba	11
Total	05		67

Poteau en béton armé :

Pour les lignes aériennes, des poteaux, généralement réalisés en béton armé supportent et maintiennent les conducteurs à une distance suffisante du sol et des obstacles : ceci permet de garantir la sécurité et l'isolement par rapport à la terre, les câbles étant nus (non isolés). Les poteaux BA de 13 m de haut seront utilisés dans le présent projet.

Conducteurs :

Le courant électrique est transporté dans des conducteurs, généralement sous forme triphasée, avec au moins trois conducteurs par ligne.

Les conducteurs en acier de section 228 mm² ou 148 mm² seront utilisés dans ce projet. Les conducteurs ne seront pas isolés, c'est-à-dire non revêtus d'un isolant. La capacité de transport d'une ligne aérienne dépend du type de conducteur et des conditions météorologiques.

4.3. Le coût du projet

Le tableau ci-dessous nous donne les détails du coût du projet.

Tableau 9: coût total des investissements du projet

Désignation	Unité	PU	Variante 1		Variante 2	
			Quantité	Montant (FCFA)	Quantité	Montant
Nombre d'angle	u		50		47	
Coût de construction de la dorsale principale (section aérienne)	km	30 000 000	81,58	2 447 400 000	91,1	2 733 000 000
Coût de construction de la dorsale principale (section souterraine)	km	60 000 000	6,920	415 200 000	1,700	102 000 000
Coût de construction (lignes de dérivation)	km	10 239 750	122,70	1 256 417 325	122,70	1 256 417 325
Total :				4 119 017 325		4 091 417 325

Le coût total des investissements du projet est de quatre milliards quatre-vingt-onze millions quatre cent dix-sept mille trois cent vingt-cinq F CFA (4 091 417 325 Francs CFA).

5. ANALYSE DES VARIANTES

Cette partie consiste à évaluer les différentes variantes du projet en considérant pour chaque variante les impacts positifs mais aussi négatifs. Cela en vue de choisir l'option qui allie au mieux la préservation de l'environnement et le développement socioéconomique. Ainsi, le tracé a été choisi en fonction de la variante retenue comme avantageuse sur le plan technique, économique et socio-environnemental.

5.1. Description des variantes

A la suite des échanges et d'analyses, globalement deux (2) variantes de tracé ont été retenues à partir du poste EDM de Koulikoro. Il s'agit de la :

➤ **Variante 1 :**

Cette variante longe la route nationale N°27 et à droite depuis le poste existant à Koulikoro traversant le centre-ville de Koulikoro en souterraine sur une longueur de 6,820 km jusqu'à Banamba où elle va se raccorder au poste existant sur la route de Touba.

➤ **Variante 2 :**

A partir du poste existant à Koulikoro, la deuxième variante longe le côté gauche de la route nationale N°27 en souterraine sur 1,600km à cause de l'existence d'une ligne de 2X30 Kv de Bamako à Koulikoro avant d'emprunter une rue par le côté gauche sur 787,19m à l'intérieur du quartier de Souban (Koulikoro) allant rencontrer la route de contournement de la ville de Koulikoro et longe ainsi le côté gauche de cette route jusqu'à la RN27 et suivre enfin le côté gauche de la RN27 jusqu'à la centrale existante de Banamba sur la route de Touba.

Ci-après, la carte et la photo des deux variantes

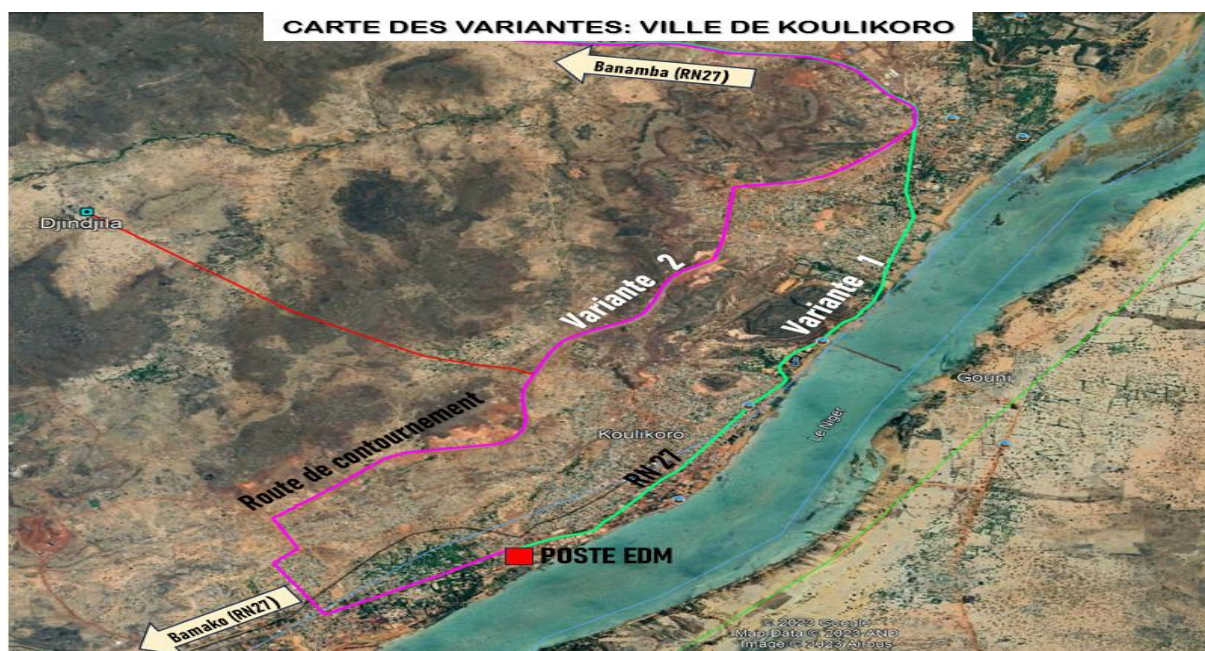
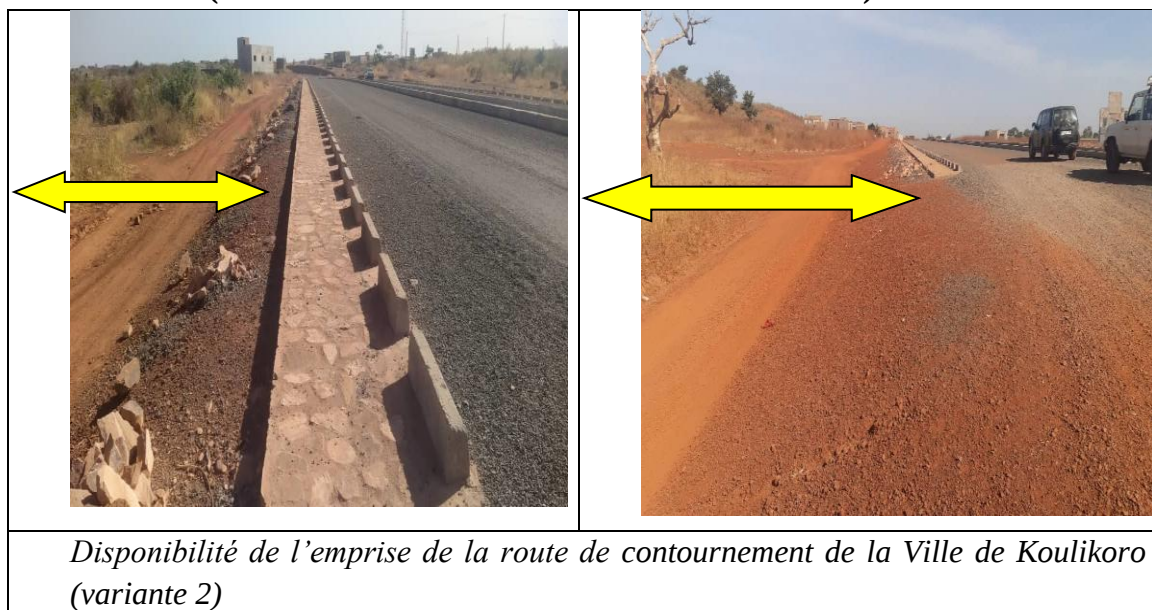


Figure 2: carte des variantes

Variante 1 (RN27)



Variante 2 (Voie de contournement de la ville de Koulikoro)



5.2. Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux des deux (02) variantes se présentent comme suit

Tableau 10: enjeux environnementaux des deux (02) variantes

Désignation		Unité	Variantes de tracé		SUP/INF	Ecart
			Variante 1	Variante 2	(< >)	(1) - (2)
Caractéristiques	Longueur	km	88,5	92,8	(V1<V2)	4,3
	Nombre d'angle	u	50	47	(V1>V2)	3
Vergers, plantations		u	0	0	(V1=V2)	0
Champs		m ²	12,3	5	(V1>V2)	7,5
Pépinières		m ²	0	0	(V1=V2)	0
Zone marécageuses		u	0	0	(V1=V2)	0
Espèces floristiques (nombre de pieds)		EIP	182	144	(V1>V2)	38
		EPP	63	29	(V1>V2)	34
		Sans statut	124	31	(V1>V2)	93
Croisement	Route bitumée	u	1	1	(V1=V2)	0
	Piste	u	0	0	(V1=V2)	0
	Ligne HT	u	0	1	(V1=V2)	1
	Ligne MT	u	1	1	(V1=V2)	0
Cours d'eau, Ravin, Bas-fond		u	13	13	(V1=V2)	0
Autres (lieu de culte, cimetière etc...)		u	0	0	(V1=V2)	0

5.3. Analyse comparative des variantes

Tableau 11:Analyse de l'occupation du sol sur les deux (02) variantes

Critères	Variante 1	Variante 2
Emprise disponible	Non	Oui
Longueur tracé (km)	88,5	92,8
Traversée zone de forte pente (colline $H \geq 10m$)	-	-
Nombre de villages Traversés	15	15

Traversée de cours d'eau, ravin	12	12
Réserves forestières	néant	néant
Traversée de réseaux existants (MT)	néant	néant
Traversée de sites rituels et culturels	néant	Néant
Coût de construction (FCFA)	4 119 017 325	4 091 417 325
Coût estimatif des indemnisations des pertes (FCFA)	47 169 042	12 621 800
Coût combiné (FCFA)	4 166 186 367	4 104 039 125

Il ressort de ce tableau comparatif que la variante 2 présente moins d'impacts que la variante 1 et coûte aussi moins cher en termes de construction. Cependant, bien vrai que les deux variantes traversent les mêmes localités, il est à retenir que la variante 1 se localise depuis le poste de Koulikoro jusqu'à Banamba vers le côté droit de la RN27 présentant ainsi plus de pertes en termes d'indemnisation à cause de la traversée du centre-ville de Koulikoro et de coût de construction élevé à cause aussi de la même traversée sur une longueur de 6,820 km en souterraine. Par conséquent, nous recommandons la variante 2 pour ce projet.

6. DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE DU PROJET

Le projet est situé dans la région de Koulikoro et traverse deux cercles (Koulikoro et Banamba) et six (06) communes.

Les communes traversées dans le cercle de Koulikoro sont : Koulikoro, Méguetan, Doumba, Koula, Sirakorola; et celle du cercle de Banamba est la Commune de Banamba.

6.1. Environnement humain et socioéconomique

6.1.1. Population et Démographie

L'estimation de la population en 2023 par communes concernées par le projet sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 12: Population des Communes de la zone d'étude

Cercle	Communes	Hommes	Femmes	Population
Koulikoro	Koulikoro	32 136	31 700	63 836
	Méguetan	19 777	19 187	38 964
	Doumba	5 670	5 782	11 452
	Koula	17 895	18 085	35 980
	Sirakorola	27 678	27 549	55 228
Banamba	Banamba	24 322	24 596	48 918

Source : Direction Nationale de la Population, Projection 2023

6.1.2. Education

Selon nos enquêtes de terrain et l'analyse des PDESC et des monographies des communes traversées par le projet, la zone d'étude dispose de différents types d'infrastructures éducatives. Parmi ces types d'infrastructures, on peut citer les écoles publiques (premier et second cycle), les écoles communautaires (ECOM), Centres d'éducation pour le développement (CED) et les Medersas.

La situation des infrastructures scolaires dans la zone du projet est résumée dans le tableau ci-après.

Tableau 13: Situation des infrastructures scolaires dans la zone du projet

Communes concernées par le projet	Types d'infrastructures éducatives					
	1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	Jardins d'enfants	CED	(ECOM)	Medersas
Méguetan	21	10	-	07	-	04
Doumba	10	02	-	-	-	01
Koula	12	02	02	03	08	03
Sirakorola	39	04	-		52	01
Banamba	54	19	05	45	62	29

Source : PDESC des communes de la zone du projet et enquêtes de terrain, 2023

6.1.3. Santé

Malgré des progrès enregistrés ces dernières années dans le domaine sanitaire (augmentation du nombre de centre de santé, amélioration des infrastructures et équipements et de l'utilisation des services), beaucoup reste à faire pour assurer à toute la population une chance de grandir et de vivre en bonne santé dans un milieu sain.

Les maladies fréquentes sont : le paludisme, les maladies diarrhéiques, les infections Respiratoires Aigües et la Bilharziose. Elles sont fréquentes surtout pendant l'hivernage et sont soignées au niveau de différentes infrastructures dont les Centres de Santé Communautaires (PDESC des communes de la zone du projet).

Le tableau ci-dessous donne la situation des infrastructures socio-sanitaires de la zone du projet

Tableau 14: Situation des infrastructures socio-sanitaires de la zone du projet

Communes concernées par le projet	Types d'infrastructures sanitaires					
	CSCOM	Maternités rurales	pharmacie	CSRef	Hopitaux	Infirmières scolaires
Méguetan	02	11	04	-	-	-
Doumba	01	03	01	-	-	-
Koula	03	03	02	-	-	-
Sirakorola	04	05	04	-	-	-
Banamba	04	04	07	01	-	-
Koulikoro	03	07	-	01	2	2
TOTAL	17	33	18	02	02	02

Source : *Projet Accélérer les progrès vers la Couverture sanitaire universelle/ 2024*

6.1.4. Infrastructures hydrauliques

La couverture en source d'approvisionnement en eau potable de la zone du projet se présente comme suit :

Selon les enquêtes de terrain, et d'après les monographies et les PDESC des communes de la zone du projet, les besoins en eau potable sont assurés par des adductions d'eau sommaire (AES), des pompes à motricité humaine (PHM), des puits à grand diamètre, des puits traditionnels et quelques forages. Chaque village desdites communes a au moins un point d'eau potable. Les pompes à motricité humaine sont très souvent en arrêt. Enfin, les puits traditionnels connaissent une très grande prolifération de sorte que chaque concession en dispose à domicile. A cela, il faut ajouter des châteaux d'eau et des bornes fontaines fonctionnelles dans certains villages riverains de la zone du projet.

6.1.5. Activités socioéconomiques

- **Agriculture**

En dépit de la baisse de la production agricole due à la déforestation et à l'insuffisance pluviométrique, l'agriculture demeure la principale activité génératrice de revenu. Cela se justifie par le fait que les populations de la zone du projet sont constituées à 80% de paysans.

Cette agriculture est de deux ordres : l'agriculture sèche et le maraichage. La commercialisation des produits agricoles se fait librement par les producteurs. Les échanges des céréales se font à travers les foires hebdomadaires qui se tiennent un peu partout dans la région de Koulikoro.

Tableau 15: Production céréalière

Cultures Année	Riz			Maïs			Mil			Sorgho			Fonio		
	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)
2022	□□□□	□□□□	1554	□□□□	□□□□	11019	□□□□	□□□	3280	□□□□	□□□	3364	□	□□□	2
2021	□□□□	□□□□	1556	□□□□	□□□□	6774	□□□□	□□□	1836	□□□□	□□□	2048	□	□	0
2020-	□□□□	□□□□	1769	□□□□	□□□□	5943	□□□□	□□□	1948	□□□□	□□□	2199	□	□	0

Tableau 16: Production légumineuses

Cultures Année	Arachide			Voandzou			Niébé pur			Niébé asso.			Sésame		
	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)	Sup (ha)	Rdt (kg)	Prod (t)
2022	□□□	□□□	□□	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□□	□□□	□□□□	□□□□	□□□	□□□
2021	210	□□□	□□□	570	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□□	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□
2020	□□	□□□	□□	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□	□□□□	□□□	□□□	1120	□□□	□□□

Source : Secteur Agriculture Koulikoro, 2022

- **Elevage**

L'élevage est la deuxième activité principale des populations de la zone d'étude. Il se pratique dans toutes les communes concernées. L'élevage se porte assez bien, mais le pâturage est peu abondant à cause de la pression exercée par l'augmentation des superficies agricoles. Il constitue la principale activité économique de certains sédentaires. Les espèces élevées sont : les bovins, les ovins, les équins, les Asins et la volaille. (PDSEC des communes concernées)

De nos jours, la zone connaît beaucoup de difficultés à cause de l'insuffisance de pâturage, la dégradation du couvert végétal, feux de brousse, tarissements précoces des points d'eau, Maladies animales et aviaires, les maladies endémiques et la cherté de l'alimentation. L'embouche est en train de se développer et concerne les bovins, caprins/ ovins. L'insuffisance de pâturage pour les animaux avec les dégâts que ceux-ci causent dans les champs sont les causes de conflits de plus en plus fréquents entre agriculteurs et éleveurs ainsi que le vol d'animaux qui prend de plus en plus de l'ampleur.

La santé animale demeure un problème réel dans la zone d'étude, les maladies rencontrées chez les animaux sont : la Pasteurellose ovine et bovine ; la péripneumonie contagieuse bovine ; la peste des petits ruminants et la dermatose bovine.

Tableau 17: effectif du cheptel dans la zone d'étude

Communes	Espèces						
	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Porcins	Volaille
Koulikoro	6 851	2 814	1 809	11	338	1 184	33 539
Meguetan	3 355	2 320	2 528	10	1 574	-	-
Koula	10 065	14 175	14 175	5	534	-	9 870
Sirakorola	12 000	14 000	18 000	60	4 000	800	90 000
Banamba	10 223	24 297	36 782	-	1 130	-	20 910
Total	42 494	57 606	73 294	86	7 576	1 984	154 323

Source : Secteur élevage de Koulikoro, estimation 2022

- **Pêche**

La pêche est peu pratiquée dans la commune à cause du manque de points d'eau permanents. Elle est pratiquée seulement pendant l'hivernage dans les mares et les marigots surtout dans les villages qui sont à proximité du fleuve Niger. La production est peu importante et constitue une source de revenu pour les pratiquants. Les populations pratiquent également cette activité autour des mares et marigots comme la Faya, le Toumè le Torikô, ...

La pisciculture est très peu développée dans les communes concernées et le produit de cette pêche est acheminé vers Koulikoro et Bamako.

- **Artisanat et tourisme**

Le secteur de l'artisanat n'est pas organisé dans les communes concernées, il se pratique de façon informelle par la descendance des familles du secteur et basé essentiellement sur la forge, la poterie, la menuiserie, etc. Les forgerons sont les plus actifs à cause du caractère agricole de la zone. L'approvisionnement en matière première se fait à Koulikoro ou à Bamako et leur acheminement pose de sérieux problèmes dans les villages.

Les produits sont généralement les dabas, les charrues, les charrettes, les motions, les haves, etc... et sont vendus sur le marché local. Les femmes concernées s'occupent surtout des jarres, quelque fois la teinture.

Les sites touristiques se résument principalement aux bois sacrés à travers la Commune de Sirakorola. On note plus de 55 bois sacrés à travers la Commune. Sur le plan économique ce secteur ne procure rien à la commune. Il reste méconnu par l'extérieur d'où la nécessité d'organiser le secteur. Les Infrastructures touristiques de la commune de Meguetan sont : Le "Gnamè Fara" ou chameau en pierre et le tombeau du Saint à Shô, le Baobab Sacré et le Fakoly Fanfa de Gouni, la tombe du Saint de Tonga, le Gon Koulou de Dogoni, ...

- **Industries**

6.1.6. Quelques industries existent dans la commune de Koulikoro :

Grand Moulin, Huilerie du Grand Moulin, Omunnum Mali-PIL Massa, INACOM, Usine de transformation de Tomate concentrée, Usine de transformation de graine de Coton, Usine de production de l'eau minérale, Usine de production de l'aliment bétail. 6.1.6. Énergie

Les principales sources d'énergie demeurent le bois et le charbon de bois qui sont commercialisées aux abords de la RN27.

La production d'électricité est assurée par le réseau électrique de la compagnie nationale d'électricité qui fournit les villes de Koulikoro, et aussi par le poste d'EDM de Koulikoro et de Banamba mais limité.

Le taux d'accès limité au réseau d'EDM SA dans les grandes villes a favorisé la prolifération de groupes électrogènes de particulier, et des panneaux solaires.

6.1.7. Assainissement

En matière d'assainissement, le problème fondamental demeure la gestion des déchets liquides et solides. L'insuffisance de puits dans la plupart des ménages entraîne le déversement des eaux usées ménagères dans les rues et/ou dans les caniveaux occasionnant la prolifération d'insectes. Les problèmes d'hygiène et d'assainissement constituent de nos jours la plus grande préoccupation des villes de la région et se pose avec acuité. Ils sont relatifs à la collecte, à l'évacuation et au traitement des ordures ménagères et des eaux usées. Dans la région de Koulikoro les latrines sont généralement traditionnelles.

Les solutions au problème de la gestion des eaux usées doivent s'appuyer sur la construction des puits et des caniveaux adéquats pour l'évacuation des eaux usées ménagères ; et aussi sur l'aménagement de sites adéquats pour l'élimination des ordures ménagères. De plus, l'éducation doit jouer un rôle central dans la gestion des eaux usées et la réduction des volumes globaux et du contenu nocif des eaux usées produites afin que les solutions soient durables.

6.1.8. Patrimoine culturel

L'étude du patrimoine culturel le long du tracé a révélé l'absence de vestiges archéologiques (sites habitats anciens, tumulus) dans l'emprise directe de la zone prévue pour les travaux.

Il est à noter, qu'aucun patrimoine inscrit et ou classé dans le patrimoine culturel national ne se trouve dans l'emprise du projet au vu de la variante choisie.

6.1.9. Genre et groupements féminins

Les femmes dominent **le monde rural** et sont dynamiques dans les filières comme l'agriculture, l'élevage, la transformation, la commercialisation des produits (céréales, produits maraîchers, bois, fruits...) et la cueillette. La force des traditions et les pesanteurs sociales constituent des entraves à l'épanouissement et l'autonomisation de la femme.

Il existe des organisations de l'économie solidaire et sociale (associations, coopératives féminines ou mixtes), et groupements de tontine dans la zone d'étude dont les activités sont principalement centrées sur le maraîchage, l'agriculture, l'embouche, la transformation des produits agricoles, l'hygiène/assainissement...

Dans **le domaine de la vie publique**, de plus en plus les femmes de la zone d'étude s'impliquent dans la vie publique, même si cela reste encore timide. Il faut noter que les femmes au niveau des partis politiques sont très actives mais rarement candidates aux postes électifs.

Les **associations de femmes et ONG féminines** interviennent dans :

- les activités génératrices de revenus ;
- l'assainissement ;
- le reboisement ;
- la gestion des banques de céréales ;
- la gestion des petits périmètres maraîchers

L'électrification rurale permettra d'améliorer les conditions de travail et surtout sera une opportunité pour elle en termes d'AGR comme les activités de transformation et conservations agro-alimentaires.

6.1.10. Aspects fonciers

En ce qui concerne la gestion foncière dans la zone, il ressort lors des entretiens avec les autorités que trois (03) niveaux de prérogatives s'exercent sur les ressources foncières dans la zone du projet : les pouvoirs exercés par l'Etat, les pouvoirs exercés par les collectivités, les pouvoirs exercés par les populations à travers les Chefs de villages qui sont généralement les propriétaires terriens.

6.1.11. Eléments d'occupation de l'emprise du projet

Les principaux éléments d'occupation le long de l'emprise du tracé sont :

- 05 parcelles agricoles et 204 espèces floristiques ;
- De la rase campagne avec de la végétation plus ou moins dense ;

- De petits cours d'eau temporaires

Aucun patrimoine culturel n'a été identifié sur le tracé à ce stade de l'étude. Toutefois, il faut signaler que les villages sont pourvus de lieu de culte. Cet état de fait nécessite un respect des us et coutumes sur le long du tracé.

Les images ci-après donnent le détail de l'occupation du sol dans l'emprise du tracé



6.2. Environnement biophysique

6.2.1. Faune et Flore

☐ Etat de lieux du milieu d'étude

➤ Aspect Flore

Sur le tracé, les principales espèces floristiques observées sont *Vitellaria paradoxa* (*Butyrospermum parkii*), *Parkia biglobosa*, *Adansonia digitata*, *Azadirachta indica*, *Isoberlinia doka*, *Cassia sieberiana* etc. Les espèces floristiques rencontrées sont énumérées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 18: Espèces floristiques dans l'emprise du projet

Noms scientifiques	Noms vernaculaire	Statuts	Nombre
<i>Acacia seyal</i>	Zadiè/N'gônidiè	EVE	12
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Mantilatum yiri		17
<i>Terminalia mantaly</i>	Arbre à étage		16
<i>Vitellaria paradoxa</i>	shi	EIP	97
<i>Parkia biglobosa</i>	Nèrè	EIP	12
<i>Adansonia digitata</i>	Zira	EIP	3
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	BF	15
<i>Bombax costatum</i>	Bumbun	EPP	9
<i>Ficus gnafalocarpa</i>	Toroba	FR	1

<i>Khaya senegalensis</i>	Diala	EPP	12
<i>Lannea microcarpa</i>	Mpékuba	FR	10
Total			204

Source : CEDI SAHEL et GERS, Investigation de terrain, Mai 2023

Légende du tableau : EIP : Espèce Intégralement Protégée ; EPP : Espèce Partiellement Protégée ; BO : Bois d'œuvre ; FR : Fruitier

En considérant le tableau ci-dessus, il est constaté la présence de trois (03) espèces intégralement protégées (*Adansonia digitata* : Zira, *Parkia biglobosa* : Néré et *Vitellaria paradoxa* : Shi), d'une (01) espèce partiellement protégées (*Bombax costatum*) et plusieurs espèces de grande valeur économique dans la zone du projet.

Dans la zone d'étude, les principales espèces herbacées sont dans le tableau ci-après.

Tableau 18 : les espèces herbacées

Noms scientifiques	Noms bambara
<i>Andropogon gayanus</i>	Waga
<i>Andropogon pseudapucus</i>	Cekalaba
<i>Digitaria horizoutalis</i>	Narakata
<i>Cassia tora</i>	Zélou
<i>Loudetia togoensis</i>	N'gassan
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	N'golo
<i>Schoenfeldia gracilis</i>	Wouloukou
<i>Vernonia waltersii</i>	Dabadadjè

Source : DRPIA Koulikoro, 2023

➤ Faune

Ce tracé est très pauvre en espèces faunistiques. Les interviews auprès des personnes rencontrées, ont confirmé la présence des espèces faunistiques qui sont entre autres : *Numida meleagris* (pintade commune), *Francolinus bicalcaratus* (francolin commun), *Ptilopachus petrosus* (poule de rocher), *Corvus migrans* (corbeau pie), *Erythrocebus patas* (singe rouge), *Naja nigricolis* (cobra cracheur noir), *Cerastes cerastes* (vipère cornue), *Varanus niloticus* (varan du Nil), *Egretta garzetta* (aigrette garzette), *Ciconia abdimii* (cigogne à ventre blanc), etc.

Parmi ces espèces énumérées ci-dessus, seules les espèces *Egretta garzetta* (aigrette garzette) et *Ciconia abdimii* (cigogne à ventre blanc) sont des espèces intégralement protégées au Mali.

6.2.2. Climat

L'aspect climatique de la zone d'étude est traité sur la base des données de l'Agence Nationale de la Météorologie du Mali.

La zone d'étude est située dans la Région de Koulikoro. Elle est sous l'influence d'un climat de type Soudano-sahélien caractérisé par une saison des pluies alternant avec une saison sèche.

Il est à préciser que la station synoptique de Bamako couvre la région de Koulikoro, à cet effet, les données climatiques de Bamako fournies par l'Agence Nationale de la Météorologie du Mali ont été utilisées.

Pluviométrie

Les plus fortes quantités de pluie sont enregistrées entre les mois de juillet et septembre. Ces grandes précipitations se manifestent par des ruissellements importants et une forte recharge de la nappe phréatique. De décembre à février, le District ne reçoit presque pas de pluie.

La figure ci-après donne la quantité moyenne mensuel de pluie dans la zone du projet se trouvant dans la région de Koulikoro.

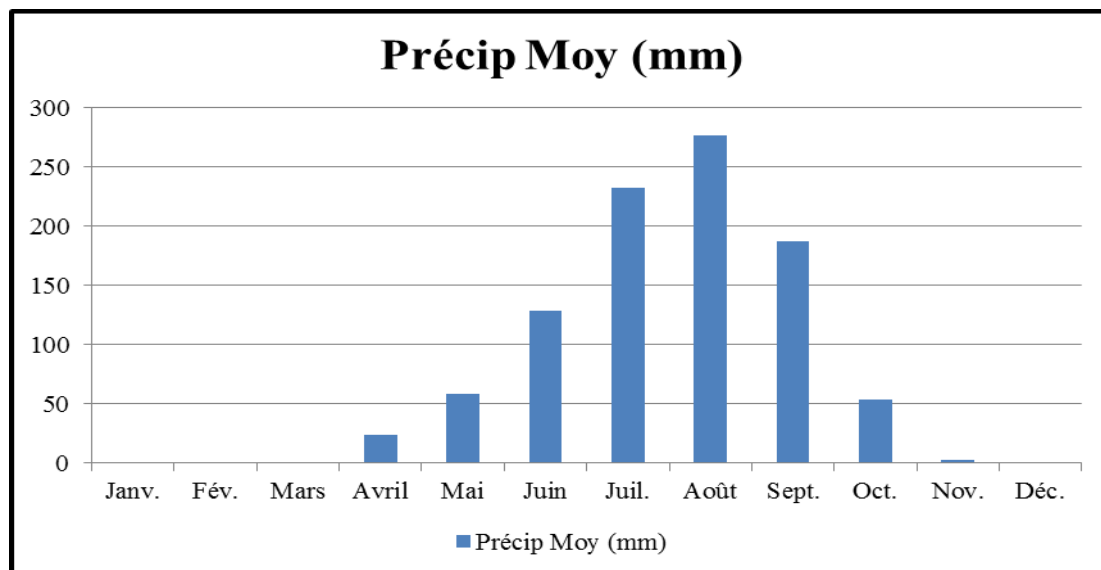


Figure 3: Variation moyenne mensuelle de la pluviométrie à Koulikoro (2012-2022)

Source : Agence Nationale de la Météorologie du Mali

Température

Les températures moyennes extrêmes oscillent entre 41°C (maxima) et 17°C (minima). Les périodes chaudes vont de mars à juin avec des pics aux mois d'avril et de mai. Les plus faibles températures sont obtenues en novembre, décembre et janvier qui correspondent à la période fraîche. Ce sont surtout les amplitudes thermiques qui sont très importantes (souvent de 10 à 18°C) dans la plupart des mois de l'année.

La figure ci-après donne l'évolution de la température mensuelle entre 2012 et 2022

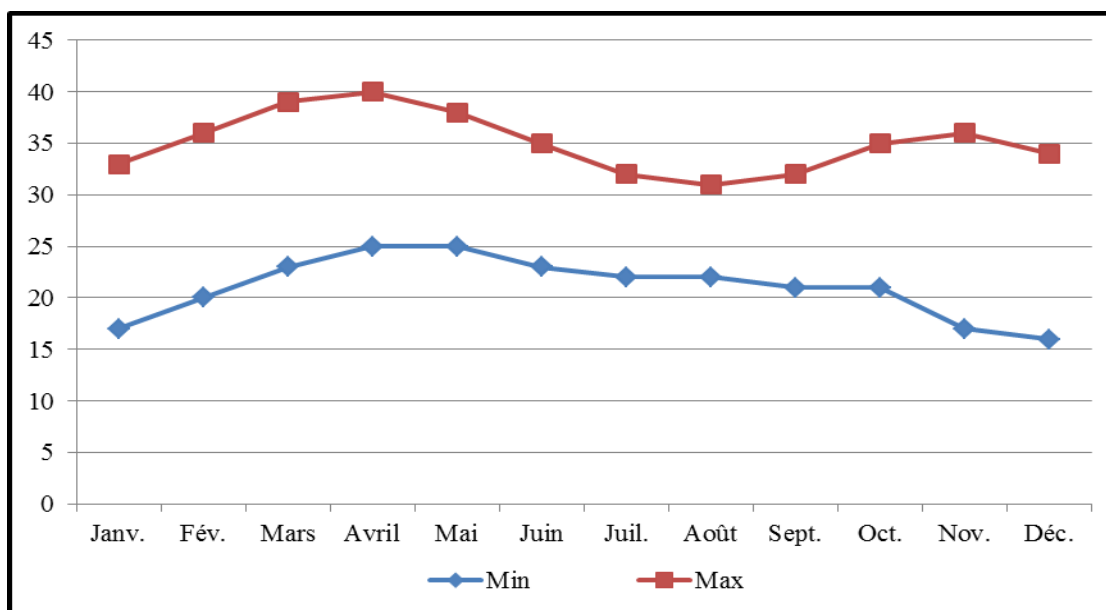


Figure 4 : Evolution moyenne mensuelle de la température à Bamako (2012-2022)

Source : Agence Nationale de la Météorologie du Mali

Vent

En ce qui concerne les vitesses, les valeurs les plus élevées sont enregistrées du mois de Décembre à Juin.

Ci-dessous la figure mettant en exergue la vitesse moyenne du vent en fonction des mois de l'année.

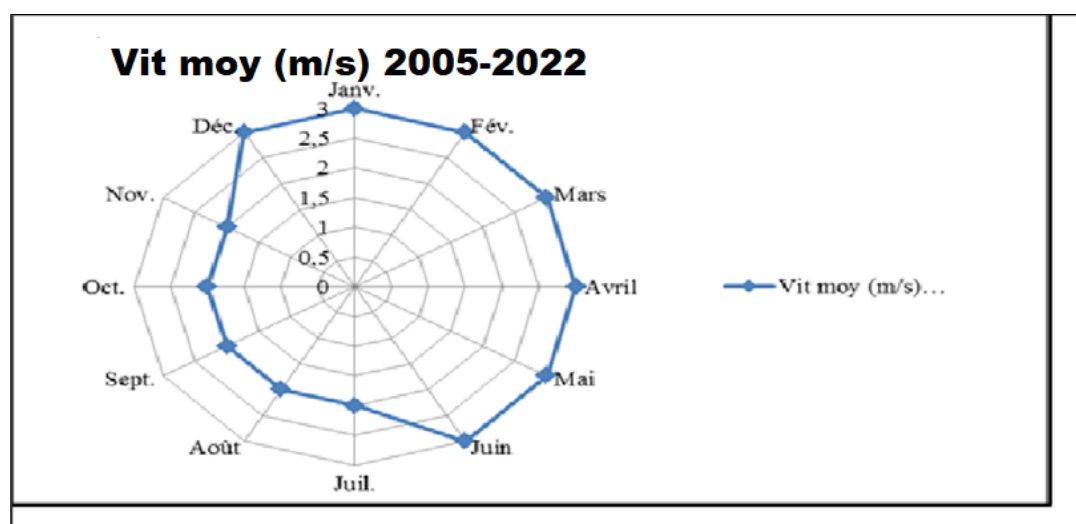


Figure 5: Evolution de la vitesse moyenne mensuelle du vent à Bamako (2005-2022)

Source : Agence Nationale de la Météorologie du Mali

Le tableau ci-dessous donne la direction dominante du vent en fonction des mois de l'année.

Tableau 19 : Evolution mensuelle de la direction dominante du vent (2005-2022)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Directions Dominantes du vent	E	NE	NE	SW	SW	SW	SW	SW	SW	W	W	N

Source : Agence Nationale de la Météorologie du Mali

Les directions dominantes des vents rythment majoritairement de Sud-Ouest (SW) pendant les mois d'avril à septembre. Ce phénomène s'explique probablement par la présence de la saison pluvieuse.

✚ Insolation

L'insolation est la durée de l'ensoleillement. Les valeurs moyennes journalières les plus élevées de l'insolation à Bamako sont obtenues pendant les mois d'octobre à janvier avec plus de 8 heures/ jour. Les mois de juillet, août et septembre présentent les valeurs les plus faibles autour de 6 à 7 heures/ jour.

La figure ci-dessous présente la durée moyenne de l'insolation en fonction des mois.

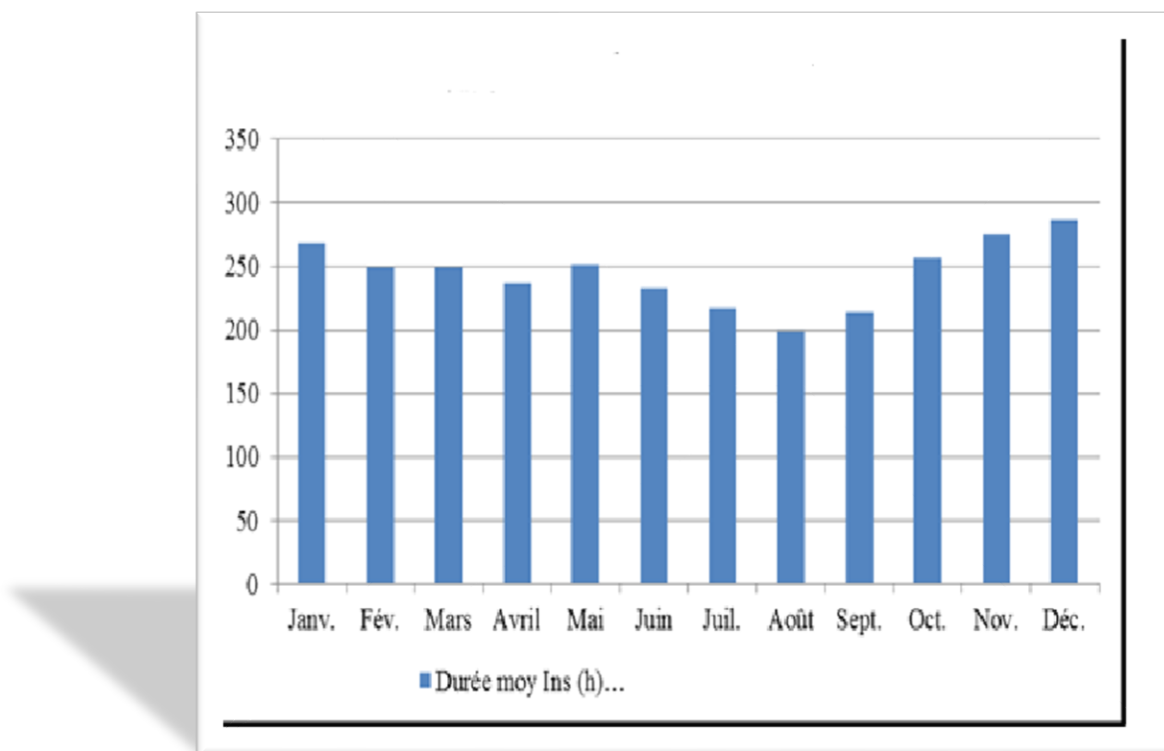


Figure 6 : Evolution moyenne mensuelle de l'insolation à Bamako (2012-2022)

Source : Agence Nationale de la Météorologie du Mali

✚ Récapitulatif des paramètres météorologiques de Bamako

Les paramètres analysés ci-dessous sont récapitulés en fonction des moyennes annuelles dans le tableau ci-dessous

Tableau 20: Paramètres météorologiques du district de Bamako

Paramètres		Valeurs
Température moyenne annuelle	Minimale	17°C
	Maximale	41°C
Pluviométrie moyenne annuelle		< 1 000 mm / an
Insolation moyenne journalière		7,8 heures
Vitesse moyenne du vent		2,5 m/s
Vitesse maxi des maxi du vent		119,9 km/h

Source : Agence Nationale de la Météorologie du Mali

6.2.3. Géologie et Sol

Les formations géologiques de la zone du projet se présentent en bandes de sédimentation infracambrienne siège de la circulation d'eau souterraine en deux types d'aquifères (les aquifères discontinus et les aquifères superficiels).

Dans la zone du projet, les formations géologiques composées des Groupes de Wassangara et Souroukoto qui datent du Néo protérozoïque. Il est à noter également que les alluvions récentes sont identifiées le long des cours d'eau.

Les sols de la zone du projet varient selon les caractéristiques du relief. On y distingue d'une part des sols limoneux, gravillonnaires (plateaux, collines) des sols sablo-limoneux, des sols argileux (bas – fonds), des sols de cuirasses et des sols argilosablonneux (plaines) laissant apparaître souvent des clairières. Les alluvions laissées par les marigots torrentiels rendent ces sols très riches et propices à l'agriculture. Ces sols offrent un potentiel important de matière pour le rechargement des voies à aménager dans le cadre du projet.

La figure ci-dessous présente la Carte géologique de la zone du projet dans les cercles de Koulikoro et Banamba

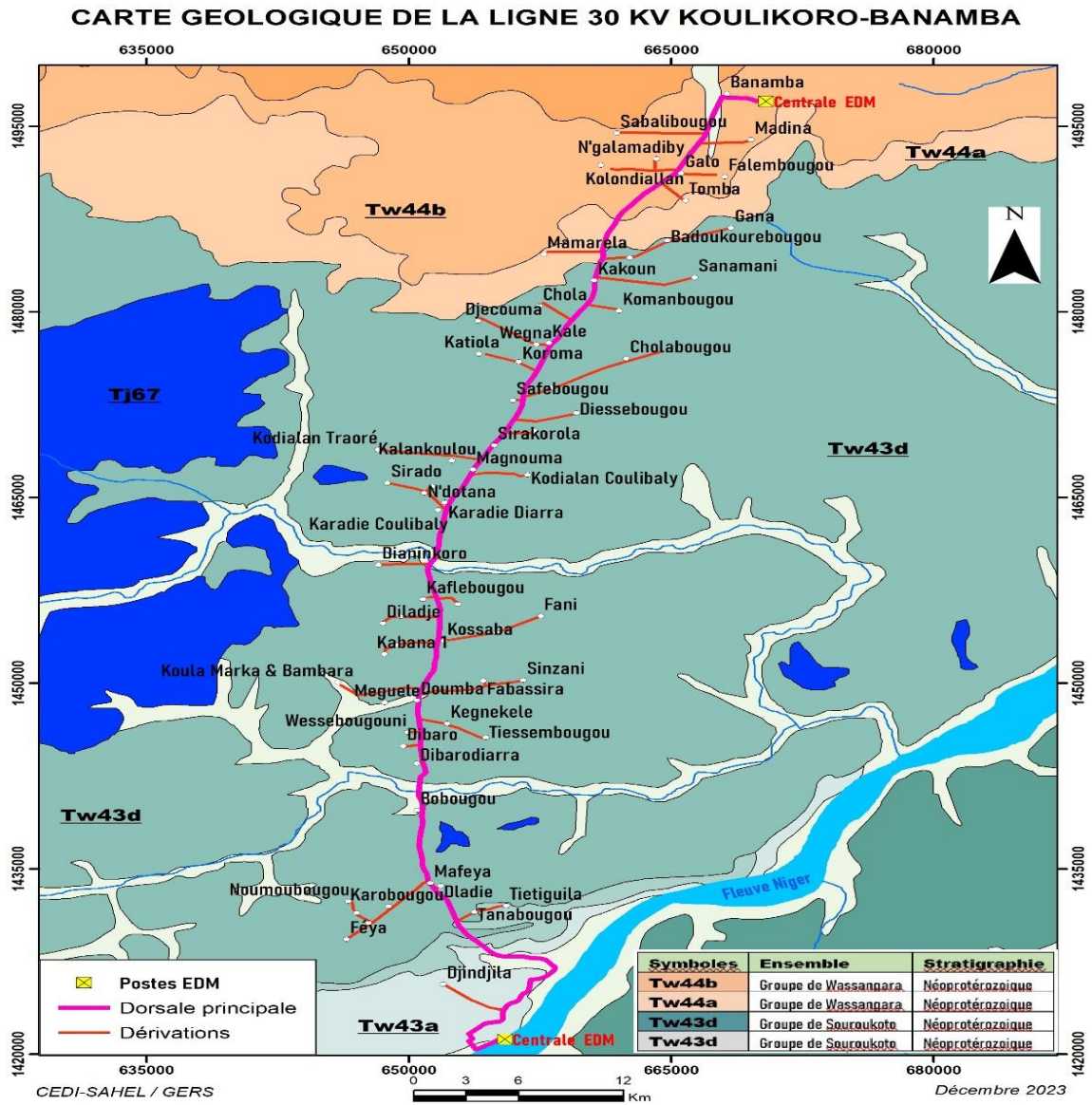


Figure 7: Carte géologique du tracé de la ligne 30 kV Koulikoro-Banamba

6.2.4. Ressources en eau

Le cercle de Koulikoro dispose d'un important réseau hydrographique (le fleuve Niger) avec un parcours de 250 kilomètres dans la région pour un volume annuel estimé à environ 40,4 milliards de m³. Le Bassin du Folo (Zone à cheval sur une partie des cercles de Nara, Banamba et Ségou), ancien affluent de la vallée du serpent couvre une bonne partie du cercle de Banamba. La zone dispose également de mares, rivières et les lacs qui sont soit semi temporaires, soit temporaires. Ci-après la situation hydrologique du tracé dans la région de Koulikoro.

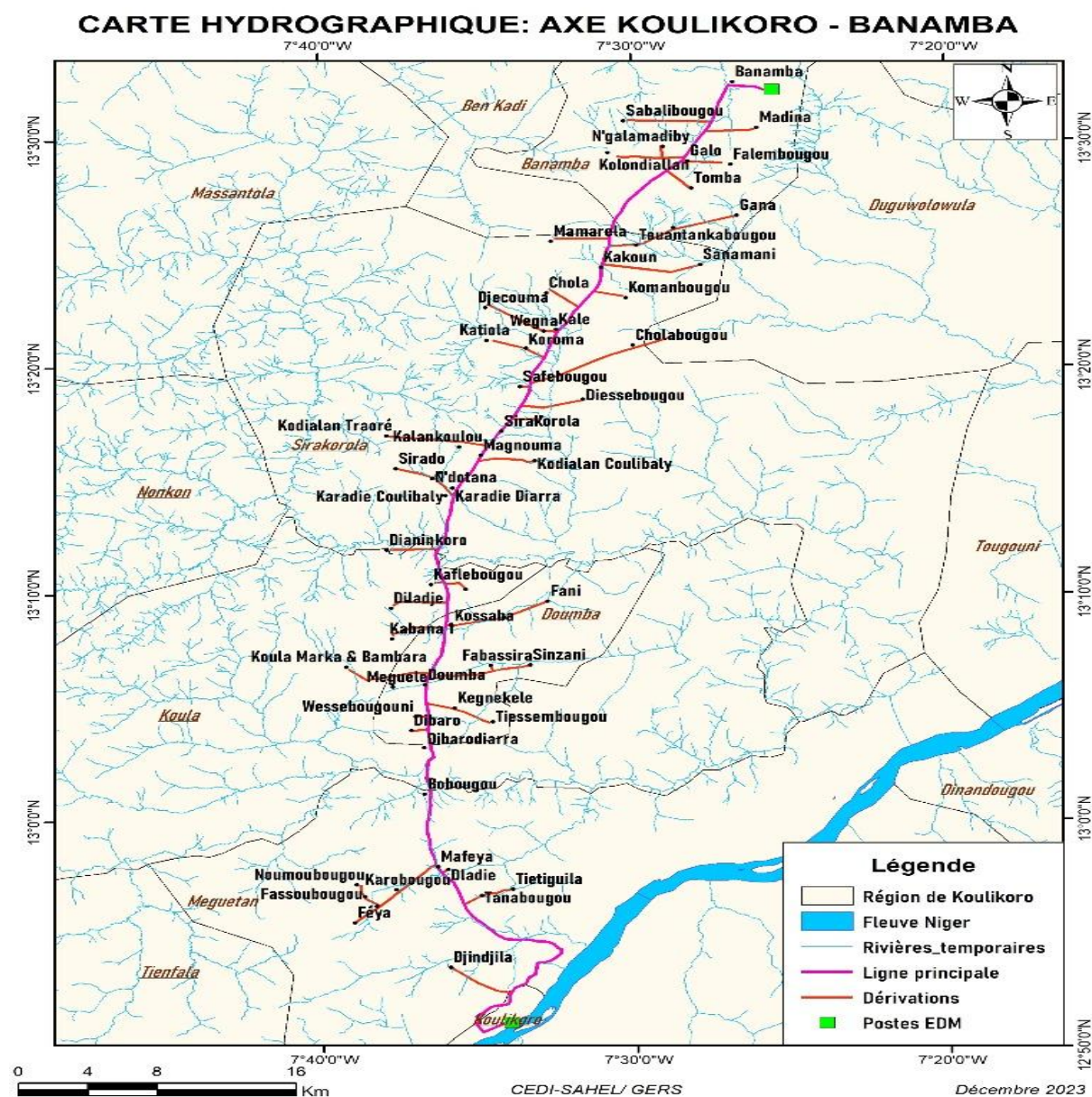


Figure 8: Carte du réseau hydrographique de la zone du projet

Source : CEDI SAHEL/GERS, 2023

6.2.5. Qualité de l'air

Il n'y a pas de données locales sur la qualité de l'air disponible pour la zone du projet. Les facteurs de modification de la qualité de l'air dans la zone résultent en grande partie du trafic sur la Route Nationale RN27 et les pistes latéritiques, du mouvement des véhicules et engins de chantier, des travaux de libération des emprises (débroussaillage, installation de chantier etc...).

Les facteurs de dégradation de la qualité de l'air dans la zone sont également d'ordre anthropique (feux de brousse très fréquents dans la zone,).

Les milieux récepteurs potentiels dans la zone sont les villages traversés par la ligne 30KV et les environs immédiats du projet.

7. DIALOGUE AVEC LES PARTIES PRENANTES

7.1. Plan de Consultation

Un plan de consultation pour le mandat d'Etude d'Impacts Environnemental et Social (EIES) a été élaboré et validé sur la base d'une approche participative ; cela conformément aux articles 6 et 7 de l'arrêté interministériel N°2013 0256 / MEA-MATDAT SG du 29 janvier 2013, fixant les modalités de la consultation publique en matière d'Etude d'Impacts Environnemental et Social (EIES).

Les consultations ont permis de présenter le projet aux différentes parties prenantes en leur donnant le maximum d'informations afin de les impliquer activement à toutes ses phases. Aussi, les avis, préoccupations et les suggestions ou recommandations de toutes les parties prenantes concernées ont été collectés afin de les prendre en compte pendant toute la durée de vie du projet.

Ces consultations ont concerné l'administration locale (Sous-préfecture, autorités municipales et Services techniques), autorités coutumières ainsi que les femmes et les jeunes.

Le tableau ci-dessous détaille les types de consultations réalisées, les cibles, les sujets abordés ainsi que les dates des différentes rencontres.

Tableau 14 : Planning des consultations réalisées

Type de consultation	Cibles Rencontrées	Zones de consultations	Sujets abordés	Date
Commune de Megeutan				
Entretien semi Structuré	Maire de Meguetan	Megeutan	-Présentation du projet ; -Recueil d'Avis, Préoccupations, Suggestions et Recommandations des parties prenantes.	14- 11-2023
Assemblée Générale	Autorités municipales, coutumières, Femmes et Jeunes			23-11-2023
Assemblée Générale	Autorités municipales, coutumières, services techniques ,Femmes et Jeunes	Koulikoro/Meguetan	Présentation du projet ; -Recueil d'Avis, Préoccupations, Suggestions et Recommandations des parties prenantes	11-12-2023
Commune de Koulikoro				
Entretien individuel	Chef de poste EDM de Koulikoro		-Présentation du projet ; -Recueil d'Avis, Préoccupations, Suggestions et Recommandations des parties prenantes	24 -11-2023
Entretien individuel	DRACPN de Koulikoro			
Entretien individuel	Agriculture de Koulikoro			
Entretien Semi structuré	Service de la Production Animale			
Entretien individuel	Direction Régionale des Routes			
Entretien individuel	Chef village de Koulikoro			
Entretien individuel	Protection Civile de Koulikoro			
Entretien individuel	SACPN Mairie de Koulikoro			
Entretien individuel	Eaux et Forêt de Koulikoro			
Entretien individuel	1 Adjoint au préfet de Koulikoro			

Commune de Doumba				
Entretien individuel	Segal de la commune de Doumba	Doumba	-Présentation du projet ; -Recueil d'Avis, Préoccupations, Suggestions et Recommandations des parties prenantes.	14-11-2023
Assemblée Générale	Autorités municipales, coutumières, Femmes et Jeunes		21-11-2023	
Commune de Sirakorola				
Entretien Individuel	Mairie de Sirakorola	Sirakorola	-Présentation du projet ; -Recueil d'Avis, Préoccupations, Suggestions et Recommandations des parties prenantes.	15-11-2023
Assemblée Générale	Autorités municipales, coutumières, Femmes et Jeunes		18-11-2023	
Commune de Banamba				
Entretien semi Structuré	Poste de l'EDM de Banamba	Banamba	Présentation du projet ; -Recueil d'Avis, Préoccupations, Suggestions et Recommandations des parties prenantes	15-11-2023
Entretien semi structuré	Eaux et Forêt			
Entretien semi Structuré	Mairie de Banamba			
Entretien Individuel	SACPN de Banamba			
Entretien semi Structuré	Service Agriculture de Banamba			16-11-2023
Entretien semi Structuré	Service Elevage de Banamba			
Assemblée Générale	Autorités municipales,			16-11-2023

	coutumières, Femmes et Jeunes			
Assemblée Générale	Autorités municipales, coutumières, services techniques ,Femmes et Jeunes			7-12-2023
Commune de Koula				
Entretien Individuel	Sous-Préfet de Koula	Koula	Présentation du projet ; -Recueil d'Avis, Préoccupations, Suggestions et Recommandations des parties prenantes	19-11-2023
Assemblée Générale	Autorités municipales, coutumières, Femmes et Jeunes			

7.2. Consultations réalisées

La consultation des parties prenantes s'est réalisée de trois (03) manières différentes :

- Entretiens individuels et semi-structurés ;
- Focus group ;
- Assemblée Générale.

Les résultats des consultations réalisées et citées ci-dessus sont décrits dans les sections suivantes :

Les comptes rendus et les listes de présence de l'ensemble des consultations sont annexés au présent rapport.

7.3. Résultats des consultations réalisées

7.3.1. Résultats des entretiens

Ces entretiens ont pour objectifs d'informer et de prendre les avis des différents conseils municipaux et de quartiers et de certains services techniques avant la tenue des assemblées générales. Ainsi, les autorités municipales et les autorités coutumières des communes concernées ainsi que les services techniques, les jeunes et les représentantes des femmes ont été consultés.

Les avis, préoccupations, suggestions et recommandations recueillis de ces entretiens sont résumés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 15 : Résultats des entretiens réalisés avec les autorités administratives, politiques et coutumières et les services techniques

Autorités	Avis et Préoccupations	Suggestions/Recommandations
Commune de Meguetan		
Mairie de Meguetan	L'initiative est salubre. Que le projet soit réalisé le plus tôt possible.	- Indemniser les personnes qui seront touchées par le projet ; - Exécuter le projet dans un bref délai. - Impliquer les autorités municipales et coutumières dans toutes phases du projet
Commune de Koulikoro		
Chef de poste de l'EDM de Koulikoro	Avis favorable	- Prendre toutes les précautions pour limiter les dangers qui peuvent résulter du projet sur la population ; - Choisissez la route qui contourne la ville pour le tracé afin de minimiser l'impact.
DRACPN de Koulikoro	C'est un projet qui contribue au développement	- Tenir compte de l'emprise de la route - Informer et sensibiliser la population ; - Impliquer les services techniques locaux et les autorités coutumières. - Eviter de rentrer en profondeur dans les champs avec la ligne.
Service Agriculture de Koulikoro	La ville de Banamba souffre de manque d'électricité. La réalisation de ce projet est salubre car c'est une activité d'utilité publique et cela contribue à la création d'emploi dans la ville de Banamba et environ.	- Dédommager les personnes qui seront affectées par le projet
Service de production Animale de Koulikoro	Avis favorable au projet	- Tenir compte de la piste de transhumance de bétails le long de la RN27 de Koulikoro-Banamba

Autorités	Avis et Préoccupations	Suggestions/Recommandations
DRR de Koulikoro	L'initiative est salubre. Ce projet contribuera au développement local	- Respecter la distance réglementaire des routes nationales ; - Informer la DRR avant le démarrage des activités ; - Conformer au décret N° 2015-0890/P-RM du 31 décembre 2015 fixant les emprises et les caractéristiques techniques minimales des différentes catégories de route ; - Prendre en compte les obligations de la loi n° 06-029 du 29 juin 2006, relative à la protection de voie publique ; -
Chef village de Koulikoro Djibril Diarra	Avis favorable. L'électricité c'est la vie	- Privilégier l'emploi local
Protection civile de Koulikoro	Le projet est très bénéfique.	- Prendre les dispositions pour minimiser les dangers électriques ; - Respecter les normes d'implantation des poteaux ; - Interdire les personnes de s'installer sous la ligne qui risque d'affecter leur santé ; - Prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la sécurité de la population ; - Installer des extincteurs au niveau des postes de transformation ; - Sécuriser les poteaux en milieu habité.
SACPN Koulikoro	Nous sommes favorables au projet	- Impliquer la mairie pendant la phase de réalisation ; - Impliquer les services d'assainissement local dans la sensibilisation.
Eaux et Forêt de Koulikoro	Avis favorable au projet	- Informer les eaux et forêt avant le début des activités ; - Identifier les arbres impactés par le projet en fin de prendre des mesures compensatoires ;

Autorités	Avis et Préoccupations	Suggestions/Recommandations
Mr Diaby 1 Adjoint au Préfet Koulikoro	Avis favorable au projet. Nous souhaitons la permanence de l'électricité à tout moment car c'est une nécessité absolue.	- Diligenter les travaux
Commune de Doumba		
Daouda Bengaly Secrétaire Général de la mairie de Doumba	C'est un bon projet vu que l'électricité est indispensable dans la vie. Actuellement, le besoin crucial de l'électricité est là et on ne peut que vous accompagner.	- Dédommager les personnes qui seront affectées par le projet ; - Impliquer la mairie dans l'ensemble des activités du projet. - Dédommager les personnes qui seront affectées par le projet
Commune de Sirakorola		
Mairie de Sirakorola	C'est un bon projet. L'électricité est une nécessité absolue.	- Réaliser le projet dans un bref délai ; - Electrifier Garanguebougou qui est situé à 2 km de Sirakorola
Commune de Banamba		
Poste EDM de Banamba	Très ravi de la nouvelle	- Electrifier Touba qui a 3000 abonnés et ravitailler par la société honroya-electronique; - Faire une extension de MT de Touba-Kèrèwani ; - Augmenter la tension de 30kv à 63 kv.
Eaux et Forêt de Banamba	Avis favorable au projet	- Impliquer les eaux et forêt dans le suivi des activités ; - Respecter les textes de l'ensemble des services impliqués dans le projet.
Mairie de Banamba	L'initiative est salubre	- Faire des extensions pour couvrir l'ensemble de la commune de Banamba ;

Autorités	Avis et Préoccupations	Suggestions/Recommandations
SACPN de Banamba	C'est un projet de développement	- Electrifier l'ensemble de la ville de Banamba ; - Tenir compte de l'emploi des jeunes pendant les activités du projet ; - Respecter les normes relatives à la protection de l'environnement.
Service Agriculture de Banamba	Nous sommes favorables au projet. L'électricité contribuera au développement des activités locales	- Faire des extensions dans l'ensemble de la ville de Banamba ; - Electrifier le service agriculture
Elevage de Banamba Zoumana Kéita	Avis favorable du projet. C'est une nécessité absolue.	- Electrifier les structures de l'élevage - Respecter les normes relatives à la protection de l'environnement.
Commune de Koula		
Sous-Préfet de Koula	Avis favorable au projet. L'électricité est une nécessité absolue pour le développement de la localité.	- Tenir compte à la compensation des personnes qui seront affectées par le projet ;

7.3.2. Consultation publique

L'assemblée générale s'est tenue le 07 décembre 2023 à Banamba sous le leadership du sous-préfet de Banamba et le 11 décembre à Koulikoro dans le village de Mafea, commune de Meguetan sous le leadership du Maire délégué à Mafea. Au total, cent cinquante-six (156) personnes ont participé à ces assemblées.

Cette assemblée a consisté essentiellement à la présentation du projet dans son ensemble et de ses impacts avec les mesures proposées pour chaque impact. Pendant l'assemblée générale les avis des populations concernées, des services techniques, des autorités administratives et locales ont été recueillis. Ci-après la synthèse :

Tableau 16: Synthèse de l'assemblée générale

Cibles	Avis et préoccupations	Suggestions / Recommandations
- Sous-préfecture de Banamba; - Service technique - Collectivités, - Chefs coutumiers - Jeunesse, - CAFO, - Population locale; - Représentants de l'EDM	- Avis favorable au projet car l'électricité est une source de développement du pays ; - La réalisation du projet à temps ; - Réduction des frais d'électricité et la permanence du courant ; - Risque de danger pour la population par rapport à la réalisation du projet.	- Privilégier l'emploi des jeunes des villages concernés par le projet à la phase de la réalisation ; - Renforcer le réseau électrique existant de Banamba ; - Diligenter les travaux ; - Associer les services techniques locaux dans la mise en œuvre du projet ; - Faire le reboisement compensatoire; - Approvisionner les localités concernées par le projet en eau potable ; - Appuyer les femmes dans les activités de maraîchage ; - Prévoir des éclairage publics - Impliquer les agents des eaux et forêts dans les activités de suivi surtout les agents locaux de cantonnement ; - Sensibiliser les populations concernées sur les dangers ; - Compenser tous les PAPs; - Prévoir des activités génératrices de revenus dans les villages ; - Appuyer les communes dans la construction des infrastructures sociaux de base.

Il faut noter que cent cinquante-six (156) personnes dont cent vingt-trois (123) hommes soit 78% et trente-trois (33) femmes soit **21,15%**



Vues de la salle lors de l'assemblée générale à Banamba et à Mafea (commune de Meguetan)

7.4. Analyse du consultant

Lors de ces consultations, il est à noter que toutes les cibles rencontrées lors des différentes discussions ont manifestées leur adhésion au projet car elles sont conscientes de l'importance de l'électricité.

Néanmoins, les parties consultées n'ont pas aussi manqué d'exprimer leurs préoccupations et recommandations par rapport à la réalisation du projet.

Elles mettent l'accent sur l'implication des acteurs concernés dans le projet, la diffusion de l'information et sensibilisation des riverains, la diligence des travaux, la compensation des biens qui seront touchés, la réduction du coût d'électricité, l'appui aux infrastructures sociales de base (eau potable, construction de mosquée et école, ...) ; l'aménagement des périmètres maraichers pour les femmes ; prévention des éclairages publics et la prise des mesures afin de réduire les impacts négatifs.

Enfin pour maintenir ce climat de concorde autour de ce projet aussi déterminant pour le développement socioéconomique des communes concernées, il est recommandé d'associer les parties prenantes notamment les populations locales, la DRACPN Koulikoro à toutes les futures étapes du projet.

8. MECANISME DE GESTION DES PLAINTES

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, la gestion des plaintes durant les travaux et pendant la phase d'exploitation des infrastructures va s'adosser sur le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP) existant au niveau du PASEM. Ce MGP est en cours de déploiement et traite du mode de gestion des cas de VBG-EAS-HS.

Aussi, l'entreprise devra mettre à son sein un MGP pour les employés qui comportera un code de conduite qui sera signé par l'ensemble du personnel d'une part et d'autre un système de collecte et de traitement des plaintes à l'amiable. Il s'agit du MGP des travailleurs qui devrait également prendre en compte les spécificités de la mise en œuvre du sous projet.

-

9. CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ce projet de construction de ligne 30 kV pourrait avoir une empreinte écologique significative surtout dans un contexte de changement climatique. Pour cela, il est fait une analyse des enjeux en vue de faire des propositions d'adaptation et d'atténuation.

9.1. Principaux Enjeux

Les enjeux climatiques liés à ce projet d'électrification sont principalement de deux (02) ordres : les manifestations de vents violents qui peuvent constituer des risques de chute des poteaux et câbles, la température élevée en des périodes de l'année, le risque d'inondation et les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) dues à la production de l'énergie et à la consommation d'énergie électrique.

En ce qui concerne les vents, la zone du projet n'est pas une zone à risque pour la survenance de vents susceptibles de provoquer une chute des poteaux et une rupture des câbles.

La situation de l'inondation fait suite au risque d'extrême quantité de pluie dans des zones inondables surtout. Cette situation pourrait provoquer des effondrements de support de poteaux si les mesures nécessaires ne sont pas prises pour faire des fondations adaptées dans les zones inondables.

9.2. Adaptation

Les normes de construction des poteaux, les dimensions des fouilles, l'usage de béton armé pour combler les fouilles sont des dispositions techniques qui rassurent quant à l'incapacité des vents à les faire chuter.

Les supports renforcés doivent être placés dans les zones inondables en vue d'éviter les situations d'effondrement des poteaux.

9.3. Atténuation

S'agissant de l'émission de gaz à effet de serre, on note qu'elle proviendra dans le cadre du présent projet, de la consommation de l'énergie électrique. Elle demeurera globalement limitée si les mesures suivantes sont appliquées :

- Appliquer les bonnes pratiques en matière de consommation d'énergie électrique efficiente (usage de lampes économiques, extinction des appareils en période de non utilisation, ...). Pour cela, l'Entreprise exploitante animera des séances de sensibilisations auprès de la population des villages sur les règles de sécurité, les bonnes pratiques en matière de consommation durable d'électricité et les interdits ;
- Enfin, les reboisements compensatoires au moyen d'espèces ligneuses arborescentes participeront à la réduction de l'empreinte écologique du projet par la séquestration de CO₂

En conclusion, le projet doit appliquer les mesures d'adaptation et les mesures d'atténuation par l'adoption de bonne pratique et des plantations de compensation.

10. IDENTIFICATION DES ACTIVITES SOURCES ET RECEPTEURS D'IMPACTS

Ce chapitre donne les impacts potentiels liés à l'activité de ce projet d'une part et d'autre part leur importance avant l'application des mesures et après l'application des mesures.

10.1. Activités sources d'impacts

☐ Phase de Pré construction/Construction

Les activités sources d'impacts en phase de pré construction/construction sont :

- acquisitions des terres
- recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux
- préparation des sites et installation des chantiers (pour la construction des postes, la pose des poteaux et des mises à terre) et le stockage des matériels et matériaux
- fouille pour installation des poteaux ;
- circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux
- travaux de construction des postes et des poteaux en béton armé (fouilles, béton pour fondation, coulage de béton, remblai, etc.)
- montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc.
- nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux

☐ Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les activités sources d'impacts sont principalement :

- présence et exploitation de la ligne électrique et des postes
- travaux d'entretien de la ligne électrique et des emprises

10.2. Matrice d'identification des impacts

L'identification des impacts est faite en mettant en relation les activités sources d'impacts, des trois principales phases (Pré construction/construction et exploitation) avec les composantes des milieux récepteurs biophysiques et humains.

A ce stade, les principales sources d'impacts et les récepteurs d'impacts les plus significatifs sont résumés par une matrice dans le tableau suivant :

Tableau 21:Matrice d'identification des activités entre les sources d'impacts et les éléments de l'environnement affecté

Milieux récepteurs d'impacts Activités sources d'impacts		MILIEU BIOPHYSIQUE						MILIEU HUMAIN ET SOCIOECONOMIQUE					
		Air	Sol	Ressources en eau	Bruit et Vibrations	Flore	Faune	Santé/Sécurité publique	Circulation routière	Emploi et Revenus	Genre/ VBG	Patrimoine culturel	Qualité de vie et bien-être des populations
Phase de Pré construction/construction	Acquisitions des terres		x			x	x		x			x	
	Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux		x			x	x			o	o		o
	Préparation des sites et installation des chantiers (pour la construction des postes, la pose des poteaux et des mises à terre) et le stockage des matériels et matériaux	x	x	x	x	x	x	x	x	o	x	x	x
	Fouille pour installation des poteaux	x	x	x	x			x		o		x	x
	Circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux	x	x	x	x		x	x	x	o		x	x
	Travaux de construction des postes et de pose des poteaux (fouilles, béton pour fondation, coulage de béton, remblai, etc.)	x	x	x	x	x	x	x	x	o		x	x

	Montage des postes de transformation, fouille, mouvement de terre, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc.		x		x	x	x	x	x	o			x
	Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux	x	o	o	x	o	o	x	o	o		o	o
Phase d'exploita	Présence et exploitation des lignes électriques et des postes			x			x	x	x	o	x		o
	Travaux d'entretien des lignes électriques et des emprises		x	x	x	x	x	x	x	o	x		

NB : x : impacts négatifs ; o : impacts positifs.

10.3. Evaluation des impacts et mesures d'atténuation

10.3.1. Impacts potentiels sur le milieu physique

☐ *Qualité de l'air*

En phase de construction, les activités de préparation des sites et installation des chantiers, les activités de transport des matériaux, les activités de fouille pour l'installation des poteaux, la circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers ainsi que les activités d'installation des postes et des poteaux émettent de la poussière et des gaz atmosphériques susceptibles d'altérer la qualité de l'air. En effet, les risques des maladies respiratoires seront liés à cette altération de la qualité de l'air ambiant. Les récepteurs immédiats seront les riverains et les exploitants des parcelles agricoles, les plantations d'arbres identifiés le long de la ligne 30 kV Koulikoro-Banamba.

A la fin du chantier, les travaux de nettoyage et de remise en état des sites perturbés, etc. entraîneront également des émanations de particules fines et d'émissions de gaz susceptibles de modifier la qualité de l'air et par conséquent constituer aussi un risque de maladies respiratoires pour les travailleurs et les riverains. Une mauvaise gestion des déchets de chantier et des déchets biodégradables (cuisines, toilettes) risque de contribuer à la dégradation de la qualité de l'air.

Toutefois, cette altération de la qualité de l'air en phase de préconstruction / construction est de nature négative, d'intensité faible compte tenu de la nature des travaux, d'étendue régionale vu le linéaire concerné par les travaux et de durée temporaire. L'importance de l'impact est par conséquent mineure.

En phase d'exploitation la présence des poteaux et des postes n'a pas d'impacts particuliers sur la qualité de l'air, néanmoins l'on pourrait assister à de faible émanation de poussière lors des activités d'entretien régulier des lignes et des emprises. Son importance est considérée mineure.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur la qualité de l'air.

Tableau 22:Caractéristique et évaluation des impacts sur la qualité de l’air

Phase	Description de l’impact	Evaluation					Mesures d’atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRE-CONSTRUCTION/CONSTRUCTION	Altération de la qualité de l’air par les émanations de poussière, de gaz carbonés Risque de maladies respiratoires	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent ; - Bâcher les camions transportant les matériaux friables ; - Stocker les matériaux friables à l’abri du vent ; - Sensibiliser le personnel sur les avantages d’un mode de conduite propice à une réduction des risques d’accidents et de la consommation de carburant (ex. accélérations progressives et respect des limitations de vitesse) ; - Limiter la vitesse de circulation des véhicules et des engins à 20km/h le long des lignes ; - Respecter les dates/distances requises pour les activités de maintenance des véhicules et engins afin de minimiser la pollution ; - Eviter tout brûlage à l’air libre ; - Doter les employés exposés en Equipement de protection Individuel adéquat (masque anti poussière)	Mineure à négligeable
EXPLOITATION	Faible émanation de poussière et de gaz atmosphérique lors des activités d’entretien des lignes et des emprises	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	Même mesures qu’en phase de pré-construction	Mineure à négligeable

❑ Sol

Lors de la mise en œuvre du projet, deux (02) impacts significatifs sont attendus : la dégradation et la contamination du sol.

- *Dégradation du sol*

En phase de pré construction /construction, certaines activités qui seront mises en œuvre engendreront la perturbation de la structure des sols le long des tronçons. Il s'agit notamment des travaux de préparation des sites et installation des chantiers, les travaux de construction des poteaux notamment les fouilles pour l'installation des poteaux provoqueront la dégradation de la structure des sols au point de fouille.

Aussi, l'utilisation d'engins lourds de chantiers, de camions de transport de matériaux et de matériels de construction (poteaux, câblages) produira un tassement plus important du sol au niveau des aires de chantier. L'aménagement des aires d'entreposage temporaires sur de grandes surfaces provoqueront également le tassement des sols. Ces tassements modifieront ponctuellement les processus naturels d'infiltration et de ruissellement.

Toutefois, après les travaux, la remise en état des sites perturbés permettra au sol de retrouver progressivement sa stabilité originelle.

Cet impact négatif aura une intensité élevée le long des tronçons en raison soit du passage répété des charges lourdes, soit des fouilles pour les poteaux, l'étendue de cet impact sera régionale car plusieurs circonscriptions administratives sont concernées, la durée de cet impact peut être considérée comme temporaire dans la mesure où les sols pourront se régénérer facilement. Au regard de ces critères, l'importance de l'impact est considérée comme modérée.

- *Contamination des sols*

Les risques de contamination des sols par des substances toxiques seront d'avantage présent à cause de diverses activités :

- quantité accrue d'engins de chantier, susceptibles d'engendrer des contaminations par déversement et/ou pertes de carburants / huiles minérales ;
- production accrue de déchets de construction divers ;
- quantité accrue de main d'œuvre, générant des eaux usées et des déchets ménagers.

L'impact négatif d'éventuelles contaminations des sols peut avoir une intensité élevée en cas de déversement de liquides ou déchets solides toxiques surtout au niveau des cours d'eau. Son étendue serait ponctuelle à locale en fonction de l'ampleur de la contamination. Sa durée peut rapidement devenir permanente en cas de déversement de matières non dégradables. En conséquence, cet impact peut révéler une importance modérée en cas de mauvaise gestion des déchets et substances toxiques.

Pendant la phase d'exploitation, les sols pourront être exposés aux mêmes impacts et risques suite à des travaux d'entretien périodique. Cet impact est par conséquent d'importance considérée mineure.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur le sol

Tableau 23: Caractéristique et évaluation des impacts sur le sol

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION	Risque de dégradation de la qualité du sol lors des activités de construction des lignes et des emprises des postes	Négatif	Elevée	Régionale	Temporaire	Modérée	- Limiter les travaux à l'emprise des lignes ; - Rectifier les dénivelés provoqués par les activités de fouille afin d'éviter toute création de tête d'érosion au niveau des zones d'inondation ; - Remettre en état les sols perturbés lors des travaux ; - Gérer adéquatement les déchets solides et liquides et veiller à leur élimination ou valorisation selon leur typologie (déchets biodégradables, déchets recyclables et déchets dangereux). - Mettre en place un système permettant de prévenir les déversements accidentels	Mineure à négligeable
EXPLOITATION	Risque de dégradation de la qualité du sol lors des activités d'entretien des lignes et des emprises	Négatif	Moyenne	Régionale	Temporaire	Modérée	- Elaborer un protocole de gestion des déchets dangereux lors des activités d'entretien (gestion des transformateurs, câblages défectueux, morceau de métal, poteaux non utilisables) - Mettre à la disposition des riverains les branches élaguées - Rectifier les têtes d'érosion	Mineure à négligeable

❑ *Ressources en eau*

Les impacts négatifs potentiels du projet sur les ressources en eau de la phase de préconstruction/construction sont entre autres la diminution du potentiel disponible, la pollution par les déchets solides et liquides, la dégradation et la modification éventuelle du profil d'écoulement pouvant conduire au comblement et/ou à la création de tête d'érosion au niveau des emprises de la ligne et des sites d'implantation des poteaux.

En effet, les besoins en eau dans le cadre de la construction de la ligne concerneront la préparation du béton pour la construction des poteaux, les activités de fouille pour les poteaux électriques et la consommation d'eau potable par les travailleurs (eau souterraine).

La pollution de l'eau quant à elle sera liée aux déchets solides et liquides qui seront générés par les travaux, aux déversements et/ou fuite d'huile, de lubrifiant ou carburant sur les véhicules, engins de chantiers et autres effluents engendrés par la présence de la main d'œuvre. L'impact négatif du projet sur les ressources en eau sera d'intensité moyenne, d'étendue régionale car la contamination pourrait être drainée loin du point de création et de durée temporaire. Son importance globale sera alors jugée modérée.

En phase d'exploitation, les risques de contamination par les déchets solides et liquides qui seront générés au cours des travaux d'entretien des installations et des emprises ainsi que par les déversements accidentels et/ou fuites d'huile, de lubrifiant ou de carburant. Cet impact sera de faible intensité, d'étendue régionale et de durée temporaire. Son importance globale sera par conséquent mineure.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur les ressources en eau

Tableau 24: Caractéristique et évaluation des impacts sur les ressources en eau

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION/CONSTRUCTION	- Risque de perturbation du système d'écoulement naturel des eaux de surface notamment les nombreux cours d'eaux temporaires traversant l'emprise de la ligne - Perturbation des retenues d'eau riveraines et diminution des ressources hydriques de surface notamment les zones marécageuses - Augmentation de la turbidité des eaux ; - Risque de pollution des cours d'eaux temporaires	Négatif	Moyenne	Régionale	Temporaire	modérée	- Réaliser les travaux pendant la saison sèche si possible afin de minimiser les perturbations des berges des cours d'eau d'eaux riverains de la ligne ; - Faire élaborer par l'Entreprise, un Plan de gestion Environnementale et Sociale (PGES) chantier prenant en compte la mise en place d'un dispositif de collecte et d'élimination des déchets qui seront générés sur le chantier ; - Maintenir la machinerie en bon état de fonctionnement ; - Interdire toute manipulation ou entretien des véhicules et engins à côté des cours d'eau,	Mineur

EXPLOITATION	Contamination des ressources en eau par suite d'une éventuelle mauvaise gestion des déchets solides et liquides d'entretien	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Gérer adéquatement les déchets d'entretien ; - Rectifier, remettre en état les zones dégradées par les activités d'entretien susceptibles de provoquer des cas d'inondation	Mineure à négligeable
	Risque d'ionisation par suite de chute de poteau et de fils électrique dans les zones de drainage des cours d'eau	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Stabiliser les poteaux en faisant un traitement spécifique au niveau des fondations	Mineure à négligeable

❑ **Bruit et Vibration**

Plusieurs activités de pré-construction et de construction de la ligne seront à l'origine d'émissions de bruits et vibrations tels que :

- Le bruit des véhicules et engins de chantier lors de l'installation du chantier ;
- La Circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux ;
- Préparation des sites et installation des chantiers (pour la construction des postes, la pose des poteaux et des mises à terre) et le stockage des matériels et matériaux ; opération de déroulement des câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc.
- Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux.

En effet, les sources de pollution par le bruit et les vibrations les plus significatives seront générées par les travaux de fouille, la mise en place des poteaux, les opérations de déroulage et tirage des câbles électriques.

Aux traversées des localités, les récepteurs de ces nuisances sonores seront principalement les riverains immédiats des lignes et dans une moindre mesure la faune sauvage en rase campagne.

L'intensité des impacts générés par l'émission de bruits et de vibrations est considérée comme moyenne l'étendue sera considérée locale car la nuisance ne sera ressentie que par les riverains, sa durée sera temporaire car ne durera que le temps des travaux, Au regard de ces critères, l'importance de cet impact de nature négative est considérée comme mineure.

En phase d'exploitation, seules les activités d'entretien périodique produiront du bruit et vibration de niveau faible. En outre, les lignes électriques et les postes de transformation émettent un fond sonore permanent susceptible de provoquer la modification de l'ambiance sonore. En somme l'impact de l'exploitation des lignes et des activités d'entretien est certes de nature négatif mais il est d'intensité faible, d'étendue locale et de durée temporaire, son importance est par conclusion jugée mineure.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur le bruit et vibration

Tableau 25: Caractéristique et évaluation des impacts sur le bruit et vibration

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION/CONSTRUCTION	- Bruits et vibrations générées par les travaux de pré-construction/ construction	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure	- Réaliser une cartographie de bruit d'état initial - Utiliser les engins et véhicules moins bruyants lors des travaux ; - Assurer une maintenance régulière de l'ensemble des engins et véhicules et s'assurer que les émissions de bruits des véhicules et engins utilisés restent conformes aux caractéristiques indiquées par les constructeurs ; - Minimiser les compactages avec vibration près habitations notamment lors de la traversée des villes et campagnes - Respecter les limitations de vitesse et éviter les ronflements inutiles de moteur	Mineure à négligeable
	Modification de l'ambiance sonore liée à la présence et l'exploitation des installations (lignes électriques, postes) et aux travaux d'entretien des lignes et des emprises	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Utiliser les engins et véhicules d'entretien moins bruyants ; - Port des EPA	Mineure à négligeable

10.3.2. Impacts potentiels sur le milieu biologique

❑ *Flore*

En phase de préconstruction et de construction, les activités de construction de la ligne aura des impacts négatifs certains sur la flore. Il s'agit entre autres de la destruction de cette dernière et la perturbation de la photosynthèse par les poussières et les gaz d'échappement des véhicules, des camions et des engins.

Les arbres y seront épargnés des coupes car la ligne électrique longera la route RN6, l'essentiel des coupes sera l'élagage pour les arbres débordants sur la route.

Les activités pouvant entraînées la destruction de la couverture végétale sont la préparation des sites et installation des chantiers et l'implantation des poteaux, etc. Concernant la perturbation de la photosynthèse, elle sera négligeable dans le cadre des travaux et sera toutefois liée aux poussières qui seront générées. En outre, les gaz d'échappement des camions, des véhicules et des engins qui seront mobilisés provoqueront la perturbation de la photosynthèse des végétaux en ce sens qu'ils se déposeront sur les feuilles des arbres et provoquer la fermeture des stomates.

En somme, 204 pieds d'arbres seront affectés lors des travaux de construction de la ligne 30 kV Koulikoro-Banamba. Cet impact négatif sera d'intensité moyenne, d'étendue régionale et de durée Permanente. Cet impact est par conséquent d'importance majeure.

En phase d'exploitation, les travaux d'entretien des emprises se caractériseront par des élagages d'espèces atteignant une certaine hauteur (4m). Toutefois, les arbustes et ces arbres élagués se régénèreront progressivement. Globalement, l'impact négatif du projet sur la flore sera de faible intensité, d'étendue locale et de durée temporaire. Son importance globale sera par conséquent Mineure

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur la flore

Tableau 26 : Caractéristique et évaluation des impacts sur la flore

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesures d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
CONSTRUCTION/CONSTRUCTION	- Pertes d'environ 416 pieds d'arbres d'espèces floristiques le long du tracé de la ligne.	Négative	moyenne	Régionale	Permanente	Majeure	- Collaborer avec la DREF ainsi que ses démembrements à Banamba et les chefs de postes concernés ; - Payer la taxe de défrichement ; - Se prémunir de toutes les autorisations avant le début des travaux ; - Compenser les pertes floristiques en faisant un reboisement compensatoire	Mineur
	Perturbation de la photosynthèse par les poussières et les gaz d'échappement des véhicules, des camions et des engins.	Négative	Faible	Régionale	Temporaire	Mineure	- Limiter le déboisement à l'emprise des lignes ; - Réduire les sources d'émanations de poussières et de gaz ;	Mineur et négligeable
EXPLOITATION	- Perturbation de la photosynthèse par suite d'activités d'élitage	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Limiter les activités d'élitage aux espèces de grande taille susceptibles de toucher les fils électriques ;	Mineur et négligeable

	- Régénérescence des arbustes et de la strate herbacée par suite d'activités de remise en état le long des tracés	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Limiter le mouvement des véhicules et engins d'entretien à l'emprise des lignes ; - Gérer adéquatement les déchets d'entretien afin d'éviter toute pollution susceptible de ralentir l'accroissement rapide de la flore.	Mineure à négligeable
--	---	----------	--------	--------	------------	---------	---	-----------------------

❑ *Faune*

La mise en œuvre du projet n'aura pas d'impacts négatifs significatifs sur la faune au cours de la phase de préconstruction et de construction. Sur l'axe Koulikoro-Banamba, le couloir de la ligne traverse très peu les habitats fauniques et longe la route existante. Il s'agit entre autres de la préparation des sites et l'installation des chantiers, la pose des poteaux, le déroulage, le montage et tirage des câbles électriques à travers le mouvement des engins, etc. Les mouvements des véhicules, des camions ainsi que des engins pourront provoquer des accidents ou dégrader les habitats de la faune.

Cet impact négatif sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée temporaire. Il sera par conséquent d'importance globalement mineure.

En phase d'exploitation, les impacts de la présence de la ligne sous-tension sur la faune sont la réduction de l'espace faunique et/ou la destruction de son habitat.

En effet, la réduction de l'espace faunique et la destruction de la flore qui constitue l'habitat privilégié de la faune seront liés aux travaux d'entretien des emprises. Ces travaux se justifient par le maintien des arbres à une hauteur inférieure à celle des lignes. Les mouvements des véhicules qui seront utilisés au cours des travaux d'entretien des installations peuvent être source de la perturbation, du sol et de la structure de la flore qui constitue l'habitat de la faune.

Les risques de collision et d'électrocution seront dus à la présence et l'exploitation des poteaux et des lignes électriques.

De manière générale, l'impact du projet sur la faune sera d'intensité moyenne compte tenu du type de réseau (MT), d'étendue régionale et de durée permanente. Il sera par conséquent d'importance globalement modérée.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur la faune

Tableau 27 : Caractéristique et évaluation des impacts sur la faune

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION	- Perturbation de la faune le long de la ligne	Négative	moyenne	locale	Temporaire	Mineure	- Réduire les bruits et les tapages non indispensables - Interdire tout prélèvement /braconnage pendant les travaux	Mineure
	Destruction des habitats fauniques	Négative	moyenne	Locale	Temporaire	Mineure	- Limiter le déboisement à l'emprise des lignes ; - Protéger les nids et terriers découverts sur les arbres qui sont des habitats privilégiés de la faune	Mineure à négligeable
EXPLOITATION	réduction de l'espace faunique et/ou la destruction de son habitat	Négative	Faible	Régionale	Permanente	Modérée	- Protéger les nids et terriers découverts sur les arbres qui sont des habitats privilégiés de la faune.	Mineure

10.3.3. Impacts potentiels sur le milieu humain

❑ *Santé/Sécurité publique*

Les impacts du projet sur la santé et la sécurité en phase de pré-construction/ construction sont principalement :

- 1) risque de blessures et d'accidents pour les travailleurs et la population ;
- 2) transmission de maladies contagieuses et augmentation de l'incidence de maladies respiratoires et sexuelles (VIH SIDA et autres MST) ;
- 3) atteinte à la santé des travailleurs et de la population suite à d'éventuelle contamination des eaux de surface ou souterraines
- 4) Risque de propagation du COVID-19 du fait des regroupements humains nécessaires pour l'exécution des travaux.

Pendant la phase de construction, on peut donc s'attendre à une augmentation des risques d'accidents pour les travailleurs et pour la population environnante qui sera plus importante qu'en phase de pré-construction. Les accidents proviendront potentiellement des activités de fouille, de la mauvaise manipulation d'engins, par la chute d'objets lors du déroulage et du montage des câbles sur les poteaux, etc. Aussi, la population environnante peut également être exposée à des risques d'accidents principalement en raison des activités de transport du projet.

L'intensité de cet impact négatif sera élevée, son étendue sera régionale en raison des activités de transport sur tous les tronçons et sa durée temporaire car existe seulement pendant la phase de construction.

Les travaux de construction risquent de provoquer un afflux potentiel de personnes à la recherche d'emplois et d'opportunités. Ce regroupement risque d'entraîner des répercussions négatives sur les risques de transmission de maladies contagieuses, telles que le VIH/SIDA, les autres IST et la tuberculose et même un facteur de propagation de la maladie COVID-19.

Par ailleurs, la présence des travailleurs et des demandeurs d'emploi essentiellement masculin dans les localités d'accueil du projet augmentera le ratio hommes/femmes et générera un risque plus marqué de dépravation des mœurs avec ses corollaires de transmission d'infections sexuellement transmissibles.

L'intensité de cet impact négatif sera élevée en raison du nombre de travailleurs à embaucher, son étendue sera régionale et sa durée temporaire. L'importance du déséquilibre de ration et la dépravation des mœurs est considérée modéré.

Par ailleurs, les risques de contamination des eaux superficielles (mares et autres retenues d'eau) le long de la ligne et exceptionnellement les eaux souterraines seront plus importantes en phase de construction par suite de mauvaise gestion des déchets de chantier. En effet, la contamination des eaux en raison d'une mauvaise gestion des déchets solides et liquides pourrait avoir un impact direct sur les personnes consommant ou étant en contact avec ces eaux.

De ce fait, ces impacts sur les ressources en eau peuvent entraîner des conséquences néfastes sur la santé des travailleurs et de la population environnante si les cours d'eau ou les aquifères contaminés sont utilisés par ces derniers.

La contamination des eaux de surface et souterraine dans une moindre mesure sera d'intensité moyenne en raison de la typologie des déchets potentiellement produits, d'une étendue régionale car ce risque concerne tous les tronçons du projet et d'une durée temporaire car ne durera que le temps des travaux de construction

Enfin en phase d'installation des poteaux, les risques de chute des travailleurs des poteaux sont inhérents ; toutefois, ces risques seront réduits si les procédures et le port systématiques des EPIs adéquats en hauteur sont respectés. Ce risque sera d'importance mineure

En phase d'exploitation, la présence de la ligne électrique constitue un risque vd'électrocution (lignes MT) pour les animaux et la population riveraine. Ainsi, pour satisfaire leur curiosité, les enfants ou les malades mentaux pourront tenter de grimper les poteaux électriques. Leur vie pourrait être mise en jeu. Enfin, les vols d'outils d'installation électrique, les vols de câblage peuvent également poser des risques significatifs de sécurité.

Cet impact négatif sera d'intensité élevée, d'étendue régionale compte tenu du nombre de localités concernées par le projet et de durée permanente car ce risque persistera autant que la ligne existe. Son importance est alors jugée majeure.

L'exposition des employés au champ électromagnétique (CEM) constitue des risques soulevés pour les lignes de transport d'énergie électrique. Ces risques ont fait l'objet de recherches dans la communauté scientifique. En dépit de ces recherches, tant épidémiologiques que fondamentales sur la relation entre les champs électromagnétiques (CEM) des lignes et la santé, aucune relation causale n'a encore été établie.

En somme, cet impact négatif est d'intensité faible si l'on considère le champ émis, d'étendue locale car ce champ ne sera perceptible qu'à quelques décimètres des fils électrique MT et de durée permanente. En conclusion son importance sera moyenne

Concernant les risques des blessures et d'accidents, il est important de noter qu'une ligne électrique est dimensionnée pour résister aux intempéries. Toutefois, les poteaux peuvent tomber à la suite d'actes de vandalisme ou de vol, d'accidents de circulation ou lors de conditions météorologiques désastreuses avec de très forts vents. Cette chute entraîne une rupture des conducteurs, des court-circuits et des déclenchements de la ligne et pourrait constituer des risques d'électrocution des riverains. Les travaux d'entretien régulier de la ligne et des emprises présentent également des risques d'accidents.

Cet impact de nature négatif est d'intensité faible, d'étendue locale et de durée temporaire car ne s'effectuera pas régulièrement ; alors son importance est par conclusion considérée mineure. Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur la santé et sécurité

Tableau 28: Caractéristique et évaluation des impacts sur la santé et la sécurité

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION/CONSTRUCTION	- Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Négatif	moyenne	Locale	Temporaire	Mineure	- Former adéquatement les employés avant le début des travaux ; - Elaborer et mettre à la disposition des employés des fiches de poste ; - Informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les risques d'accidents routiers. - Inscrire les travailleurs à l'INPS et assurer l'ensemble des travaux - Mettre en place une signalisation adaptée au niveau des zones d'intervention et sensibiliser les communautés traversées par le projet	Mineure à négligeable
	- Augmentation de l'incidence du VIH/SIDA, des MST et du COVID-19	Négative	Elevée	Régionale	Temporaire	Modérée	- Sensibiliser les employés et les riverains sur le VIH SIDA et autres MST et la maladie COVID-19 ; - Doter les employés de préservatifs	Mineure

PHASE D'EXPLOITATION	- Atteinte à la santé des travailleurs et de la population par suite de la contamination des eaux de surface ou souterraines	Négative	Moyenne	Régionale	Temporaire	Modérée	- Gérer adéquatement les déchets solides et liquides de chantiers ;	Mineure
	- Risques de chutes des travailleurs des poteaux	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Former les employés sur le travail en hauteur ; - S'assurer que les poteaux sont bien stabilisés avant toute intervention en hauteur ; - Porter les EPIs adéquats	Mineure à négligeable
	- Risque d'accidents lors des activités d'entretien régulières des postes et des emprises	Négatif	Faible	Locale	temporaire	Mineure	- Mise en place des panneaux signalisant le danger au niveau des postes pour informer et prévenir certains accidents	Mineure à négligeable

❑ *Circulation routière*

En phase préconstruction, l'activité acquisition des emprises n'est pas sans impacts sur la circulation routière. En effet en fonction du type de route (RN, RR et RC), l'emprise réservée pour celle-ci tient compte habituellement des concessionnaires. En effet, en rase campagne, la ligne sera installée hors de l'emprise des routes comme tenu de la disponibilité des espaces, cette activité n'aura donc pas d'impacts sur la circulation routière. Aux traversées des villes, la ligne sera impérativement installée dans les emprises des routes déjà encombrées par d'autres concessionnaires et des infrastructures socioéconomiques des particuliers. Les contraintes d'espaces sont donc réelles en ville.

Pendant la construction, les activités de préparation des sites et installation des chantiers (pour la construction des postes, la fouille pour la pose des poteaux et des mises à terre) et le stockage des matériels et matériaux, les mouvements des engins et véhicules de chantier auront un impact certain sur la circulation routière et augmenter le risque d'accidents avec les habituels usagers des routes riveraines. En effet, en rase campagne, le tirage des câbles électriques peut bloquer les voies d'accès aux villages et contraindre les villageois à faire des contournements. Ce risque sera plus élevé en zone urbaine à cause du trafic déjà dense.

En somme, l'impact des travaux sur la circulation routière sera d'intensité élevée comme tenu du risque élevé surtout en milieu urbain, d'étendue locale et de durée temporaire, alors l'importance de cet impact est considérée modérée.

En phase d'exploitation, la présence de la ligne 30 kV n'a pas d'impacts significatifs sur la circulation routière, les poteaux étant toujours hors des voies de circulation. Cependant les risques résiduels d'accidents ou de chutes de poteaux sur la route seront inhérents pendant les activités d'entretien périodique. Cet impact de nature négative sera d'intensité faible, car le nombre d'engins et de véhicules d'entretien sera réduite, l'étendue sera considérée locale car les travaux d'entretien se réaliseront uniquement sur la ligne pendant une courte durée donc temporaire, en conclusion son importance sera jugée mineure sur le tronçon.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur la circulation routière

Tableau 29 Caractéristique et évaluation des impacts sur la circulation routière

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION/CONSTRUCTION	Occupation des emprises des routes dans les centres urbains	Négative	moyenne	Locale	Permanente	Mineure	Respecter les emprises autorisées par la Direction Nationale des Routes	Mineur à négligeable
	- Risque d'accidents de circulation des engins et véhicules avec les habituels usagers des routes riveraines	Négative	Elevée	Locale	Temporaire	Modérée	- Eriger les plaques signalétiques au niveau des zones de travaux ; - Sensibiliser les employés sur les risques d'accidents et au respect des consignes de sécurité et de circulation routière	Mineur
	- Risques de chutes/glissement des travailleurs des poteaux	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Former les employés sur le travail en hauteur ; - S'assurer que les poteaux sont bien stabilisés avant toute intervention en hauteur ; - Porter les EPIs adéquats	Mineur à négligeable
EXPLOITATION	- Risque de chute des poteaux électriques sur les voies de circulation	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Sensibiliser les riverains sur les risques liés à la présence des poteaux notamment au niveau des agglomérations ;	Mineure à négligeable

	- Risque d'accidents lors des activités d'entretien périodique des lignes et des emprises	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Signaler avec des panneaux les emprises d'activités d'entretien ; - Respecter les règles de circulation lors des travaux d'entretien	Mineure
--	---	---------	--------	--------	------------	---------	---	---------

❑ *Emploi et Revenus*

La phase de préparation et de construction de la ligne 30 kV se caractérisera par des impacts positifs sur l'emploi, les revenus. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre des activités, la main d'œuvre spécialisée et non spécialisée sera recrutée dans toutes les localités. Ces travailleurs seront mobilisés pour la préparation des sites et l'installation des chantiers, le recrutement des chauffeurs pour assurer les mouvements des véhicules, des camions pour l'approvisionnement du chantier en matériaux et matériels et des engins pour les travaux, etc.) et les activités de fouille. Ce qui contribuera à la création d'emploi, à la réduction du chômage et à l'amélioration des revenus et des conditions de vie des personnes concernées.

En outre, la construction qui concerne Koulikoro-Banamba se traduira par la création spontanée des petites activités commerciales génératrices de revenus qui permettront d'améliorer les revenus et les conditions de vie des personnes riveraines.

En cette phase, des opportunités d'affaires peuvent être créées au profit des entreprises locales notamment à travers la sous-traitance pour l'exécution de certaines activités comme le transport des matériaux et matériels.

Ces impacts seront d'intensité moyenne, d'étendue régionale mais de durée temporaire, en somme l'importance de l'impact est modérée.

Par ailleurs, sur le tracé, on note (13) parcelles agricoles notamment l'emplacement des poteaux, et (204) espèces floristiques qui seront pris dans l'emprise de la ligne. Ces parcelles agricoles contiennent également des espèces floristiques qui vont être prises en compte dans le PAR.

Ces pertes diminueront les revenus des propriétaires. Toutefois, elles restent limitées compte tenu du faible ratio de la superficie restante de ces parcelles.

En somme, ces impacts certes négatifs seront d'intensité faible, d'étendue locale et de durée permanente. Son importance est considérée mineure.

En phase d'exploitation, les activités d'entretien de la ligne et des emprises entraîneront périodiquement la création de nombreux emplois temporaires dans les localités traversées.

Aussi, la disponibilité de l'électricité dans les localités jusque-là non connectées au réseau national favorisera la création d'opportunités d'affaires commerciales, de nouveaux métiers et services dans ces zones. Ces nouvelles opportunités généreront des emplois directs et directs dans les localités concernées. Cet impact positif sera d'intensité élevée en raison de l'espoir créé par la disponibilité de l'électricité par les populations riveraines, d'étendue régionale car concernera toutes les localités riveraines et de durée permanente. Cet impact positif est d'importance majeure.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur l'emploi et le revenu

Tableau 30: Caractéristique et évaluation des impacts sur l'emploi et le revenu

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION/CONSTRUCTION	- Création d'emploi direct et réduction du chômage dans la zone du projet	Positif	Moyenne	Régionale	Temporaire	Modérée	- Privilégier le recrutement des employés dans les localités traversées par la ligne ; - Assurer la couverture sociale de l'ensemble des employés mobilisés sur les travaux	Majeure (positif)
	- Création d'Activités Génératrices de revenus (commerces, petit service)	Positive	Moyenne	Régionale	Temporaire	Modérée	- Acheter les produits locaux auprès des revendeurs riverains afin d'augmenter le revenu local	Majeure (positif)
	- Création de nouvelles opportunités pour les entreprises locales (sous-traitance des travaux)	Positive	Moyenne	Régionale	Temporaire	Modérée	- Privilégier les entreprises locales dans les activités de sous-traitance ;	Majeure (positif)
	Perte de source de revenus des riveraines (Parcelles agricoles) dans l'emprise de la ligne	Négatif	Foible	Locale	Permanente	Mineure	- Effectuer les travaux en saison sèche afin de préserver les cultures	Mineure) négligeable

EXPLOITATION	- Création d'emplois indirects, d'opportunités d'affaires commerciales, de nouveaux métiers et services dans les zones d'accueil du projet grâce à la disponibilité de l'électricité	Positive	Elevée	Régionale	Permanente	Majeure	- Réduire les coûts de branchement au profit des couches vulnérables et des jeunes entreprises	Majeure (positif)
	- Création d'emplois temporaire pendant les activités d'entretien	Positive	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Recruter la main d'œuvre locale pour les activités d'entretien et/ou favoriser la sous-traitance avec les entreprises locales	Modérée (positif)

❑ *Genre / Violence Basée sur le Genre (VBG)*

Pendant la phase de pré-construction et de construction, les activités pourraient constituer des opportunités économiques pour certaines femmes à entreprendre des activités génératrices de revenus. Elles seront tentées de faire de petits commerces, effectuées des prestations de services auprès des entreprises chargées des travaux. A travers ces initiatives privées, l'on assistera à l'épanouissement des femmes pendant le temps des travaux. Cet impact positif sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et de durée temporaire, par conséquent l'importance de cet impact est mineure.

Par la même occasion, de nombreux travailleurs seront mobilisés sur les différents chantiers du projet. Ces employés venus d'horizons différents, parfois à moralité douteuse pourraient commettre des actes ou des propos discourtois envers les femmes. Ces actes peuvent être considérés comme des cas de violences basées sur le genre. Cet impact de nature négative et de forte intensité pourrait être évité si un mécanisme de gestion efficace est mis en place. D'étendue locale et de durée temporaire ; cet impact est donc d'importance moyenne.

Pendant la phase d'exploitation, la disponibilité de l'électricité entrainera la création de petites activités génératrices de revenue. Aussi, les femmes généralement promotrices de petits commerces (services, restauration) verront leurs chiffres d'affaires augmentées pendant les travaux d'entretien courants des lignes. Néanmoins, cet impact sera d'intensité faible, d'étendue locale et temporaire. L'importance est donc jugée mineure.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur le genre/VBG

Tableau 31: Caractéristique et évaluation des impacts sur le Genre/VBG

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION/CONSTRUCTION	- Création d'opportunités d'affaires, à créer des activités Génératrices de revenus (commerces, petit service)	Positive	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure	- Acheter les produits locaux auprès des revendeurs riverains afin d'augmenter le revenu local	Modérée (positif)
	- Risque de commettre des actes ou des propos discourtois envers les femmes. (actes assimilables à des situations de violences basées sur le genre.	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Vérifier les casiers judiciaires des employés avant tout recrutement ; - Sensibiliser les employés sur les actes /comportement assimilables à des cas de VBG et l'utilisation du code de bonne conduite en annexe 2 de ce rapport	Mineure à négligeable
EXPLOITATION	- Création d'emplois indirects, d'opportunités d'affaires commerciales, de nouveaux métiers et services dans les zones d'accueil du projet grâce à la disponibilité de l'électricité	Positive	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Réduire les coûts de branchement au profit des promotrices d'entreprises ; - Favoriser les sous-traitances locales surtout des facilités pour les entrepreneures	Majeure (positif)

	- Création d'emplois temporaire pendant les activités d'entretien	Positive	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Recruter la main d'œuvre locale pour les activités d'entretien et/ou favoriser la sous-traitance avec les entrepreneures	Modérée (positif)
--	---	----------	--------	--------	------------	---------	--	-------------------

❑ *Patrimoine culturel*

Le patrimoine culturel local peut être assimilé à tout arbre sacré, tout artefact archéologique, toute mare sacrée, tout lieu de culte et tout lieu de mémoire. Il ressort des études qu'aucun patrimoine inscrit et ou classé dans le patrimoine culturel national ne se trouve dans l'emprise directe du projet.

L'on note une absence de vestiges archéologiques (sites habitats anciens, sites de réduction du fer, hypogé, tumulus) dans l'emprise directe des zones prévues pour les travaux de lignes.

Cependant certaines dispositions particulières sont à prendre en compte en matière de protection et de sauvegarde des lieux de mémoire notamment les cimetières. Leur contournement ou un simple changement de côté, objet de l'analyse de variante ci-dessous, a fait de sorte que ces cimetières ne seront pas touchés.

Enfin, lors de la phase de préconstruction/construction, certains objets d'intérêts archéologiques ou découvertes fortuites pourraient être identifiés lors des activités de fouille pour les poteaux et pourraient faire l'objet de vols ou de vandalisme de la part des travailleurs. L'intensité de cet impact sera élevée car les fouilles seront intensifiées, l'étendue sera ponctuelle car localisée sur les lieux précis de plantation des poteaux et sera d'une durée permanente si des mesures ne sont pas prises pour éviter leur perte, destruction ou vol.

Pendant la phase d'exploitation, les activités d'entretien courant n'auront pas d'impacts sur les sites identifiés qui seront évités et/protégés. Néanmoins, les opportunités créées par la présence de l'électricité attireront des travailleurs venus s'installer dans les localités concernées. Cet exode pourrait favoriser des cas de vols, de désacralisation des biens culturels ci-dessus énumérés. Cet impact négatif sera d'intensité faible, d'étendue locale et de durée permanente, l'impact est alors d'importance modérée.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur le Patrimoine Culturel

Tableau 32: Caractéristique et évaluation des impacts sur le Patrimoine culturel

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION/CONSTRUCTION	- Risque de profanation de lieux de mémoire, de site sacré et de tombe individuelle	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée	- Eviter ou changer de côté les tracés susceptibles d'affecter les lieux de mémoire, tombe individuelle, sites sacrés identifiés sur les tronçons ;	Mineure

	- Risque de vols, de vandalismes des objets découverts pendant les activités de fouille. - Risques de découvertes fortuites lors des activités de fouille	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure	- Exiger un casier judiciaire aux demandeurs d'emplois avant leur recrutement ; - Sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des sites sacrés et des us, coutumes et valeurs des communautés locales ; - Mettre en place les panneaux d'indication au niveau des cimetières des localités riveraines ; - S'assurer de manière régulière que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession ; - Collaborer avec la Direction Nationale du Patrimoine Culturel, des autorités locales en cas de découvertes fortuites (mettre en place une procédure à cet effet) -	Mineure à négligeable
--	--	----------	--------	--------	------------	---------	---	-----------------------

EXPLOITATION	- Risques de vols, de désacralisation des biens culturels identifiés et évités	Négative	Faible	Locale	Permanente	Modérée	- Exiger un casier judiciaire aux employés recrutés pour les activités d'entretien ; - Sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des sites sacrés et des us, coutumes et valeurs des communautés locales ; - Vérifier la présence des panneaux d'indication au niveau des cimetières des localités riveraines et veiller à leur renouvellement - S'assurer régulièrement que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession	Mineure
--------------	--	----------	--------	--------	------------	---------	--	---------

❑ *Qualité de vie et bien être des populations*

Les activités de la phase de pré-construction et de construction telles que l'acquisition des emprises la mobilisation des véhicules et des engins pour les travaux de construction des postes et des poteaux (fouilles, béton pour fondation, coulage de béton, remblai, etc.) et le montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, les opérations de déroulage des câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc. se traduiront par des occupations temporaires d'espaces, des restrictions et quelques nuisances.

Ces impacts négatifs pourront détériorer temporairement la qualité de vie des populations riveraines. Toutefois compte tenu du caractère linéaire du projet cet impact de nature négative sera d'intensité moyenne, d'étendue locale et ne durera que le temps des travaux donc temporaire. L'importance de cet impact est par conséquent jugée mineure.

Par ailleurs de nombreux emplois directs et indirects créés pendant cette même phase de travaux permettront à ces employés de générer des revenus pour leur famille. Ainsi les conditions de vie des employés, des commerçants, des restaurateurs/trices verront leur chiffre d'affaires augmentées grâce à la présence de la main d'œuvre. Ces revenus supplémentaires créées pendant les travaux de construction sont de nature positive, d'intensité moyenne d'étendue locale et de durée temporaire. En somme, son impact est considéré d'importance mineure.

Pendant la phase d'exploitation, la disponibilité de l'électricité créera des opportunités d'affaires dans de nombreux secteur. L'on assistera à la création de nouveaux métiers jusqu'à inexistants dans la zone, Les revenus générés changeront les conditions de vie locale des riverains Parmi les améliorations attendues dans les conditions des populations riveraines, l'on note l'augmentation du taux de réussite scolaire, le développement du secteur, l'amélioration des moyens d'exhaure de l'eau, etc. Ces impacts positifs seront d'intensité élevée car la population attend la concrétisation du projet pour se lancer dans les affaires, d'étendue régionale et de durée permanente. En conclusion cet impact est d'importance majeure.

Ci-dessous le tableau qui caractérise et évalue les impacts potentiels et ceux résiduels sur la qualité de vie

Tableau 33: Caractéristique et évaluation des impacts sur la qualité de vie

Phase	Description de l'impact	Evaluation					Mesure d'atténuation	Impact résiduel
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Importance		
PRECONSTRUCTION/CONSTRUCTION	- Nuisances, restriction et occupation temporaires d'espaces des restrictions susceptibles de dégrader les conditions de vie des riverains	Négative	moyenne	Locale	Temporaire	Mineure	- Informer sensibiliser les riverains sur la nature des travaux et les risques afférentes ; - Baliser correctement les emprises des chantiers - Gérer adéquatement les sources de nuisances sur le chantier	Mineure à négligeable
	- Augmentation du revenu des populations riveraines et des travailleurs à travers les emplois et les opportunités d'affaires créés	Positive	moyenne	Locale	Temporaire	Mineure	- Recruter la main d'œuvre locale ; - Privilégier les achats et la consommation des produits locaux. - Favoriser les prestataires locaux	Modérée (positif)
	- Perte de biens dans le parcours de la ligne	Négative	Elevée	Locale	Permanente	Majeure	- Elaborer et mettre en œuvre un Plan d'Action de Réinstallation	Modérée

EXPLOITATION	- Création de nouveaux métiers et services dans les zones d'accueil du projet grâce à la disponibilité de l'électricité	Positive	Elevée	Régionale	Permanente	Majeure	- Réduire les coûts de branchement au profit des promotrices d'entreprises ; - Favoriser les sous-traitances locales surtout des facilités pour les entrepreneures	Majeure (positif)
	- Amélioration des services sociaux de base (résultats scolaires, eaux, etc.)	Positive	Elevée	Régionale	Permanente	Majeure	Effectuer des branchements subventionnés surtout pour les plus vulnérables et les services publics	Majeure (positif)

10.4. Impacts cumulatifs

L'évaluation des impacts cumulatifs dans la présente étude a consisté à identifier et évaluer les effets de la construction de la ligne 30 kV dans les localités traversées en tenant compte des impacts induits par les activités d'autres interventions dans le secteur du projet.

Il faut noter que le caractère linéaire du projet induit un étalement des impacts de nature similaire dans plusieurs localités. En effet, dans les 67 villages qui seront traversés par la ligne 30 kV, les enjeux environnementaux et sociaux ne sont pas de même importance d'une localité à une autre. L'autre facteur important à noter est que la variante retenue contourne la ville de Koulikoro et longe le côté gauche la route RN27 à partir du poste de Koulikoro qui fait déjà objet des aménagements de ligne bi-terne de 30 Kv (liaison Bamako – Koulikoro). Aussi, il est à signaler que la variante retenue, ainsi que la ligne de dérivation vers le village de Djindjila croiseront la ligne de raccordement 225 kV Ségou – Bamako (Safo) allant vers le nouveau poste de Koulikoro du projet PASEM. Ci-après la carte de croisement des lignes

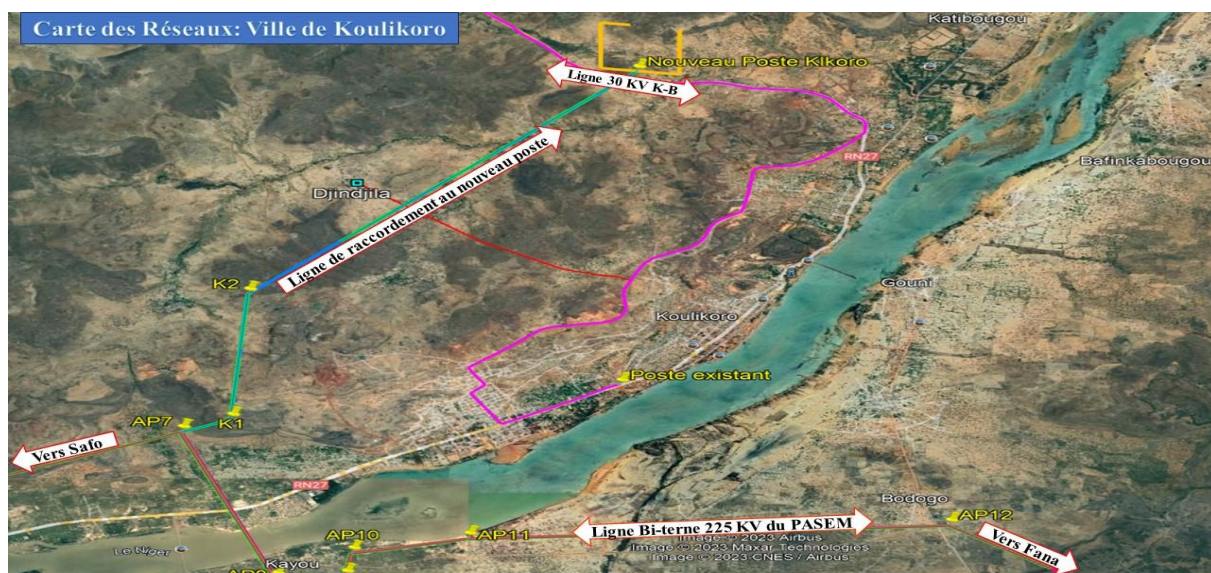


Figure 9: croisement des lignes

La ligne 30 kV prend le départ à partir du poste de Koulikoro pour atteindre la destination à Banamba. Les impacts suivant l'axe tel qu'indiqués ci-dessus sont d'importance variable entre faible et moyenne. Une très faible proportion de ces impacts est de forte importance à l'image des 204 pieds d'arbres d'espèces floristiques qui seront impactés correspondent au cumul des pieds des six (06) Communes traversées par la ligne 30 kV et le croisement des deux lignes. Il en est de même pour les autres formes d'impact qui se cumulent d'une Commune à une autre dans un même environnement géographique. La mesure proposée est de réaliser la ligne 30 kV en section sous terraine de 100m aux endroits des croisements.

En dehors de ce type d'impact cumulatif, les investigations de terrain conduites dans toutes les localités traversées par la ligne ont permis de constater qu'aucune intervention d'envergure n'est en cours dans la zone du projet. Mais cependant, il faudra retenir que les travaux d'aménagement des routes et les projets d'ouverture de carrières sont envisageable dans un

future proche.

11. GESTION DES RISQUES DU PROJET

Pour prévenir et gérer convenablement les situations d'accidents pouvant subvenir de la mise en œuvre de ce projet, il est développé dans ce chapitre une analyse et une hiérarchisation des risques ainsi que la proposition des mesures idoines notamment les mesures de prévention et de gestion.

11.1. Analyse des risques/dangers

11.1.1. Identification des risques/dangers

L'évaluation des risques est une opération préliminaire indispensable qui concerne principalement la prévention. Un risque d'accident doit être connu avant de prendre des mesures pour prévenir sa survenance. Qu'une tâche accomplie sur le lieu de travail puisse donner lieu à un accident, cela n'apparaît pas toujours clairement. C'est pourquoi on procède à une évaluation des risques. L'évaluation des risques utilise souvent les termes danger et risque, de sorte qu'il convient d'en préciser la signification : un danger désigne toute situation susceptible de causer un dommage, un risque désigne la probabilité que le danger se réalise, provoquant un dommage réel.

Une fois défini, le travail à accomplir c'est à dire l'évaluation des risques donne une vision plus claire des défauts éventuels et de la gravité potentielle d'un accident. Elle implique de suivre un modèle donné qui permet d'évaluer le risque. Le pivot de toute évaluation des risques est l'application de principes fondamentaux de santé et de sécurité.

❖ Risques/Dangers naturels

Les dangers naturels qui pourraient représenter une réelle menace à prendre en compte seraient les fortes pluies occasionnant des inondations au moment des travaux. A cela ajoutons le risque de voir les fouilles pour les poteaux remplies par les eaux de ruissellement occasionnant ainsi des accidents graves. Nous sommes en début d'hivernage, il serait nécessaire d'en tenir compte lors de la réalisation des travaux.

❖ Risques de santé sécurité

Les risques identifiés susceptibles d'atteindre les travailleurs et les populations vivant dans la zone du projet sont :

- risques d'accident de travail invalidant ou mortel lié à la manutention ou la manipulation de matériel de travail notamment le chargement, le transport et le déchargement des poteaux, des rouleaux de câbles et des matériaux de construction de support ;
- risque d'accident de circulation ;
- risque de chute en hauteur ;
- risque de noyade d'enfant au droit des fouilles en cas de pluie ;
- risque de maladie sexuellement transmissible ;
- risque de maladie respiratoire et hydrique ;
- risque d'explosion lors des situations de dépotages ;

- risque biologique (morsure de serpent, piqure d'abeille et de guêpe...)

11.1.2. Evaluation des Risques (selon la méthode de Fine et Kinney)

Le risque est la possibilité de survenue d'un événement indésirable, la probabilité d'occurrence d'un péril probable ou d'un aléa. L'évaluation du risque est un processus général d'estimation de l'ampleur du risque afin de prendre des décisions concernant son acceptabilité, et mettre en œuvre des mesures correctives.

❖ Méthode utilisée

C'est une méthode simple et utile pour quantifier et justifier, elle permet de déterminer les actions prioritaires.

Il s'agit d'une matrice qui permet de classer les événements à risques/dangereux en fonction de trois critères :

- la probabilité qu'un risque survienne (P) ;
- la fréquence d'exposition au risque c'est-à-dire (E) ;
- l'ampleur ou gravité des dommages si le risque se réalise (G)

❖ Probabilité du risque

Le critère P indique la probabilité qu'un incident se produise. La notation du critère P varie de 0,1 à 10 (voir tableau ci-dessous)

Tableau 34: Probabilité du risque

NIVEAU DE PROBABILITE	PROBABILITE D'UN ACCIDENT OU INCIDENT
0,1	Presque inconcevable, pratiquement impossible
0,2	Presque impossible
0,5	Concevable, mais très peu probable
1	Peu probable, mais possible dans certains cas
3	Peu fréquent, mais possible
6	Très possible
10	Attendu, presque certain

❖ Exposition au risque

Le critère E traduit la durée d'exposition au risque. La notation du critère E varie de 0,5 à 10. Le tableau ci-après donne l'exposition au risque.

Tableau 35: Exposition au risque

Durée d'exposition	Fréquence d'exposition
0,5	Très rare
1	Rare (<1 % de la durée de l'évènement)
2	Peu fréquente (>1 %, <10 % de la durée de l'évènement)
3	Occasionnelle (>10 %, <50 % de la durée de l'évènement)
6	Régulière, fréquente (>50 %, <90 % de la durée de l'évènement)

	l'évènement)
10	Constante (>90 % de la durée de l'évènement)

❖ Gravité du risque

Le critère de gravité G ou effet exprime l'ampleur des dommages et conséquences possibles lorsque le risque survient. La notation du critère G varie de 1 à 100. Le tableau ci-après donne la gravité du risque

Tableau 36: Gravité du risque

Niveau de gravite	Gravite du risque
1	Lésion sans conséquence, premiers soins éventuellement nécessaires
3	Lésion avec conséquences (plus d'1 jour d'incapacité de travail)
7	Lésion grave avec invalidité permanente
15	1 décès
40	Quelques décès
100	Nombreux décès

❖ Indice du risque

L'indice du risque ou sa criticité traduit le niveau de maîtrise du risque c'est-à-dire s'il existe ou non des mesures de prévention, d'atténuation, de suppression, de contrôle, de compensation ou de valorisation du risque).

L'indice du risque est obtenu par l'agrégation et la multiplication des paramètres ci-dessus :

$$I = P \times E \times G$$

À partir de l'indice de risque, le risque peut être classé dans l'une des cinq catégories de risque ci-dessous. Le tableau ci-dessous présente les indices du risque.

Tableau 37 : Indice du risque

CATEGORIE	INDICE DU RISQUE	MESURES PREVENTIVES
1	$I \leq 20$	Risque très limité (acceptable)
2	$20 < I \leq 70$	Attention requise
3	$70 < I \leq 160$	Mesures requises
4	$200 < I \leq 320$	Amélioration directe requise
5	$I > 320$	Suspendre l'action (événement)

❖ Estimation des risques

La grille utilisée nous permet de faire une estimation des risques environnementaux et de sécurité liée au projet, de pouvoir les prioriser et de définir des mesures correctives y afférentes. Seuls les risques (catégorie 2,3 ainsi que 4 et 5) majeurs feront l'objet de proposition de mesures correctives.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats de l'évaluation de l'ensemble des risques identifiés.

Tableau 38: Synthèse de l'Evaluation des risques et accidents

Activités	Risques Identifiés	Probabilité	Exposition	Gravité	Indice	Catégorie
Installation des chantiers et base vie	Risques d'accident de travail	1	2	7	14	1
Coupe des arbres et élagage des branches	Risque d'accident	1	2	15	30	2
Ouverture des fouilles	Risque d'effondrement de mur	1	3	15	45	2
	Risque d'accident de circulation	3	2	15	90	3
	Risque de noyade d'enfant lié à la stagnation des eaux de pluie dans les fouilles au droit des villages pendant la saison pluvieuse	1	3	15	45	2
Pertes de biens	Risques de conflits sociaux	1	3	7	21	2
Recrutement de la main d'œuvre locale et non-indemnisation	Risques de conflits sociaux	1	3	3	9	1
Transport de la main-d'œuvre, de matériels & équipements et matériaux.	Risque d'accident de circulation	1	6	40	240	4
Fixation et réglage armatures et des câbles sur les poteaux	Risque de chute	1	6	10	60	2

11.1.3. Proposition de mesures de prévention

Au terme du processus d'identification, d'évaluation et classification des risques, nous proposons les mesures préventives suivantes :

Tableau 39: Proposition de mesures de prévention

Activités	Risques Identifiés	Catégorie	Mesures de prévention
Installation des chantiers et base vie	Risques d'accident de travail/Maladie professionnelle	1	Tous les employés doivent passer la visite médicale d'embauche et une programmation pour la visite périodique faite en fonction des postes ; Dotation des travailleurs en EPI et exiger leur port ; Installer des panneaux de signalisation ; Matérialisation des chantiers. Mettre en place un système permettant de prévenir les départs de feu et former le personnel sur l'utilisation des équipements
Coupe des arbres et élagage	Risque d'accident	2	Elaborer une procédure spécifique et

des branches			assurer la formation et la sensibilisation du personnel des entreprises en charge des opérations de coupe et d'élagage ; Mettre en place un mécanisme de gestion des produits ligneux issus des coupes sous la responsabilité du service des eaux et forêts Déterminer et matérialiser un rayon d'action ; Veillez à ce que soient présents que les élagueurs ; Veillez à ce que les pilotes d'élagage soient équipés en EPI anti-coupure notamment casque, gant, tenue adaptée ainsi que la chaussure de sécurité.
Ouverture des fouilles	Risque d'effondrement de mur au droit des villages	2	Maintenir au moins une distance de 3m avec les murs des concessions en banco ;
	Risque d'accident de circulation	3	Installer des panneaux de signalisation de travaux et autres Recruter du personnel pour la gestion de circulation au droit des villages
	Risque de chutes accidentelles dans les fouilles	2	Ouvrir et finaliser les poses des poteaux dans les 24 h ; Mettre des barricades pour que les enfants n'aient pas accès aux fouilles ; Mettre en place un système de gardiennage si des fouilles ne sont pas utilisées instantanément. Sensibiliser les populations sur le risque de chute dans les fouilles le démarrage des travaux
Pertes de biens	Risques de conflits sociaux	2	Mettre en place un mécanisme de gestion des griefs ; Veillez à la mise en œuvre du PAR avec l'implication des autorités communales et coutumières avant le démarrage des travaux
Recrutement de la main d'œuvre locale et la non-indemnisation	Risques de conflits sociaux	1	Prioriser le recrutement de la main d'œuvre locale notamment celle non qualifiée en collaboration avec les mairies locales
Transport de la main-d'œuvre, de matériels et matériaux.	Risque d'accident de circulation	4	Limitation de la vitesse à 70 km en dehors des agglomérations, 50 km dans les agglomérations et 30 km dans les bases ;

			Respect du code de la route ainsi que le port des mesures d'immobilisation (ceinture de sécurité) ; Utilisation des bâches lors du transport des matériaux friables ; Eviter le transport mixte ; Interdire l'utilisation des engins de transport de matériaux pour transporter le personnel Sensibilisation des travailleurs, les conducteur le personnel et des populations riveraines sur ce risque
Dépotage de l'hydrocarbure	Risque d'explosion	4	Former les employés aux gestes de premiers secours (secourisme) Veillez à ce que les pilotes de dépotages soient autorisés par un médecin de travail agréé ; Veillez à ce qu'il soit convenablement formé ; Faire et afficher une procédure de dépotage et veillez à sa maîtrise par les pilotes et les chauffeurs. Signaler aux autorités compétentes et au service de la protection civile tous cas d'accidents ou incidents graves qui surviendraient et les réponses apportées à ces incidents
Fixation et réglage armatures et des câbles sur les poteaux	Risque de chute	2	Tous les employés pour ce poste doivent avoir l'autorisation du médecin de travail pour cette activité ; Veiller au port des EPI (harnais, Casque, chaussure de sécurité, Gant et tenue adapté) avant d'entamer cette activité.
	Risques d'incident sur les réseaux des concessionnaires	2	Mettre en place un canal de communication avec l'ensemble des concessionnaires notamment les réseaux téléphoniques (aériens et souterrains), les réseaux d'adduction d'eau, les réseaux électriques existants par endroit pour la diffusion rapide des informations en cas d'incident sur les réseaux. Identifier les réseaux existants à partir des plans sectoriels des différents concessionnaires.

11.1.4. Impacts et mesures d'atténuation à appliquer pendant la phase de construction

En plus des mesures spécifiques à appliquer pendant la phase de construction, les lignes directrices pour l'environnement, l'Hygiène, la Sécurité et l'Environnement (HSE) (source : Directives générales environnementales, sanitaires et sécuritaires du Groupe de la Banque mondiale, 2007) sont des documents de référence techniques qui doivent être appliquées. Ces directives HSE indiquent les niveaux de performance et les mesures qui sont généralement considérées comme réalisables pour de nouvelles installations, avec les technologies existantes et à un coût raisonnable.

Hygiène et Sécurité au Travail (HST)

- **Aspects généraux de la construction et de l'exploitation des installations**

Intégrité des structures sur les lieux de travail :

Les lieux de travail permanents et récurrents doivent être conçus et équipés pour la protection de la santé et la sécurité sur le lieu de travail (OHS) :

Les surfaces, structures et installations doivent être faciles à nettoyer et à entretenir, et ne pas permettre l'accumulation de composés dangereux.

Les bâtiments doivent être structurellement sans danger, offrir une protection appropriée contre le climat, et présenter des caractéristiques acceptables sur le plan de la lumière et du bruit.

Dans la mesure du possible, on doit utiliser des matériaux ignifuges et insonorisant pour le bardage de plafonds et parois.

Les planchers doivent être horizontaux, réguliers et antidérapants.

Les équipements oscillants, rotatifs ou alternatifs lourds doivent être placés dans des bâtiments ou des aires structurellement isolées.

Intempéries et fermeture des lieux de travail

Les structures du lieu de travail doivent être conçues et construites de façon à résister à des conditions climatiques imprévues dans la région, et disposer de locaux où le personnel pourra s'abriter en toute sécurité, le cas échéant. L'entreprise doit élaborer des Procédures Opératoires Standards pour l'arrêt du projet et du procédé, y compris un plan d'évacuation. En outre, l'entreprise procèdera tous les ans à des séances d'entraînement pour la procédure et le plan.

Lieux de travail et sorties

L'espace prévu pour chaque travailleur, et l'intégralité des locaux, doivent être adéquats pour l'exécution de toutes les activités, y compris le transport et le stockage provisoire de tous les matériaux et produits.

Les voies de passage menant aux issues de secours doivent être dégagées en permanence. Les issues de secours doivent être clairement indiquées, et être bien visibles, même dans l'obscurité la plus totale. Le nombre et la capacité des issues de secours doivent être suffisants pour permettre l'évacuation ordonnée et sans danger des effectifs maximum à tout moment ; en outre, l'entreprise doit prévoir un minimum de deux issues pour chaque zone de travail.

L'entreprise doit créer et construire des installations en fonction des exigences du personnel

handicapé.

Installations d'accueil (Toilettes et douches, aire de repas...) :

L'entreprise doit prévoir un nombre de toilettes (WC et zones de lavage) suffisant pour le nombre de personnes travaillant dans l'installation, ainsi que la séparation hommes / femmes et des indicateurs « libre / occupé ». En outre, elle doit prévoir, pour les toilettes, un débit d'eau chaude et froide suffisant, du savon et des sèche-mains.

Lorsque le personnel est susceptible d'avoir été exposé à des substances toxiques par ingestion et contamination par la peau, elle doit prévoir des douches et des vestiaires.

Approvisionnement en eau potable :

L'entreprise doit prévoir une fourniture d'eau potable à volume approprié, assurée par une fontaine à jet vertical ou tout autre dispositif sanitaire de collecte de l'eau pour boire.

La fourniture d'eau dans des locaux de préparation des mets, pour l'hygiène personnelle (lavage ou bains) doit être conforme aux normes de qualité de l'eau potable.

Éclairage

Dans la mesure du possible, les lieux de travail doivent être éclairés avec une lumière naturelle, complétée par un éclairage artificiel pour encourager la santé et la sécurité du personnel, et permettre l'utilisation sans danger des équipements. En outre, un éclairage spécifique pour la tâche pourra être requis dans des applications stipulant une acuité visuelle spécifique.

Un éclairage de secours, d'intensité appropriée, devra être installé et se déclencher automatiquement en cas de défaillance de la source d'éclairage artificiel principale, afin d'assurer le déroulement sans danger de l'arrêt / la fermeture, de l'évacuation etc.

Accès sans danger

L'entreprise doit prévoir des voies de passage séparées pour piétons et véhicules, à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments, ainsi qu'un accès sûr et sans danger approprié.

L'entreprise doit prévoir l'accès libre et sans entrave aux équipements et installations devant être entretenus, inspectés et/ou nettoyés.

L'entreprise doit installer des mains-courantes et rambardes dans les cages d'escalier, ainsi que sur les échelles, plates-formes, ouvertures fixes et provisoires dans les planchers, aires de chargement, rampes et passerelles etc.

Les ouvertures doivent être fermées par des portes ou des chaînes amovibles.

Elle doit, si possible, installer des couvercles pour assurer la protection contre les chutes d'objets.

Aussi, elle doit mettre en place des mesures empêchant l'accès non autorisé aux zones dangereuses.

Communication et formation

- **Formation en matière d'hygiène et de sécurité au travail (HST)**

L'entreprise doit prendre des dispositions pour assurer une formation d'orientation en santé et la sécurité sur le lieu de travail pour tous les membres nouveaux du personnel, afin de s'assurer qu'ils possèdent une connaissance de base de la réglementation du travail dans l'établissement, pour leur protection personnelle et pour la prévention d'accidents affectant leurs collègues.

Cette formation comportera une connaissance des risques de base, des risques spécifiques à l'établissement, des méthodes de travail sans danger et des procédures de secours en cas d'incendie, d'évacuation et de catastrophes naturelles, selon les exigences. Elle doit procéder à un examen approfondi des risques spécifiques à l'établissement et du codage couleur dans le cadre de la formation d'orientation.

- **Information pour les visiteurs**

Si les personnes visitant l'établissement ont accès à des zones qui pourraient présenter des risques ou des substances dangereuses, il est nécessaire de mettre en place un programme d'orientation et de contrôle afin d'assurer que les visiteurs ne puissent se rendre dans des zones dangereuses sans escorte.

- **Formation des employés affectés à de nouvelles tâches et des sous-traitants**

L'employeur doit s'assurer qu'avant d'entamer des fonctions nouvelles, son personnel et ses fournisseurs / sous-traitants aient reçu une formation et des informations qui leur permettront de comprendre les risques inhérents à leurs fonctions et de protéger leur santé contre les facteurs ambiants dangereux qui pourraient être présents.

Cette formation doit fournir des connaissances adéquates des domaines suivants :

- connaissance des matériaux, équipements et outils
- risques propres aux opérations / activités menées et mesures de mitigation
- risques potentiels pour la santé
- précautions pour la prévention de l'exposition
- exigences d'hygiène
- port et utilisation d'équipements et tenues de protection
- réponse appropriée aux extrêmes dans l'exploitation, ainsi qu'aux incidents et accidents.

- **Formation de base en HST**

L'entreprise doit prévoir, en fonction des exigences, la prestation d'un programme de formation de base au travail, et de cours de spécialisation, afin que les membres du personnel soient conscients des risques spécifiques à leurs tâches. Cette formation sera généralement fournie aux membres de la direction, aux cadres et aux travailleurs, ainsi qu'aux visiteurs qui se rendent dans des zones présentant des risques.

Les membres exerçant des fonctions de secourisme doivent recevoir une formation spécialisée de façon à ne pas risquer d'aggraver les risques d'exposition, et pour la santé pour eux-mêmes et leurs collègues. Cette formation portera, entre autres, sur les risques d'infection par des

agents pathogènes transmis par le sang à travers le contact avec des fluides et des tissus corporels.

Par le biais de spécifications contractuelles et de contrôles appropriés, l'employeur doit vérifier que les prestataires de services, ainsi que le personnel de fournisseurs et sous-traitants, ont reçu une formation adéquate avant le commencement de leurs fonctions.

- **Équipements rotatifs et mobiles**

Des accidents, avec blessure ou mortels, peuvent se produire lorsque le personnel est coincé, entraîné ou heurté par des éléments de machines à la suite de la mise en marche accidentelle ou de déplacements inattendus de ces équipements

- **Risques électriques**

Parmi les mesures de protection recommandées, on indiquera les suivantes :

Concevoir les machines de façon à éliminer le risque que des membres du corps soient entraînés dans celles-ci, et à s'assurer que les extrémités ne risquent aucun danger dans des conditions d'utilisation normales. Parmi les exemples de considérations appropriées, on indiquera des machines commandées avec deux mains évitant les amputations, ou encore la présence d'arrêts de secours propres à la machine et placés à des emplacements stratégiques. Lorsqu'une machine ou un équipement présente un composant mobile ou un point de pincement exposé risquant de mettre en danger la sécurité de l'opérateur, on doit munir cette machine ou cet équipement d'un carter de protection ou tout autre dispositif empêchant l'accès au composant mobile ou au point de pincement. Les carters de protection doivent être conçus et installés conformément aux normes de sécurité des machines.

Couper l'alimentation, débrancher, isoler et désexciter les machines (en « lock-out » ou « tag-out ») possédant des composants mobiles exposés ou protégés, ou dans lesquels de l'énergie (par exemple air comprimé, composants électriques) pourrait s'accumuler au cours de l'entretien.

Concevoir et installer les équipements, dans la mesure du possible, de façon à permettre un entretien de routine, comme la lubrification, sans devoir enlever des panneaux ou des mécanismes de protection.

- **Risques chimiques**

Les produits chimiques corrosifs, oxydants et réactifs présentent des risques similaires à ceux des matières inflammables, et nécessitent des mesures de contrôle similaires, elles aussi.

Toutefois, ces produits chimiques présentent, en plus, le risque d'un mélange fortuit entre eux qui peut causer de fortes réactions, avec dégagement éventuel de matières et de gaz inflammables ou toxiques, et entraîner directement incendies et explosions. Ces types de substances présentent, en plus, le risque de provoquer de graves blessures en cas de contact direct, indépendamment des risques découlant de leur mélange. Il est nécessaire d'observer, sur le lieu de travail, les précautions suivantes lors de la manutention de ces produits chimiques :

- séparer les produits chimiques corrosifs, oxydants et réactifs des matières inflammables

et d'autres produits chimiques de type incompatible (les acides des bases, les oxydants des réducteurs, les produits sensibles à l'eau de ceux à base d'eau) stockés dans des zones ventilées ou en conteneurs munis d'un confinement secondaire approprié pour minimiser les risques de mélange en cas de déversement.

- les travailleurs appelés à manipuler des produits chimiques corrosifs, oxydants ou réactifs doivent avoir suivi une formation spécialisée, et porter des équipements de protection personnelle (gants, tablier, tenues de protection contre les projections, écran facial ou lunettes de protection etc.).
- en cas d'utilisation, manutention ou stockage de produits chimiques corrosifs, oxydants ou réactifs, on doit s'assurer de la présence en permanence de secouristes qualifiés. On doit pouvoir accéder, sur le lieu de travail, à des postes de secourisme bien équipés, et prévoir la présence de postes de rinçage des yeux et/ou des douches de secours à proximité de tous les postes de travail, lorsque l'intervention recommandée est le rinçage immédiat à grande eau.

Environnements posant des risques particuliers

➤ Espaces confinés :

Les espaces restreints sont des espaces entièrement ou partiellement fermés, qui ne sont pas conçus ou prévus pour être occupés par l'homme, et à l'intérieur desquels une atmosphère dangereuse pourrait se développer en raison du contenu, du lieu ou de la structure de l'espace restreint, ou encore du travail effectué au sein de l'espace restreint ou autour de celui-ci. Un espace restreint a « permis-requis » est un espace dans lequel sont présents des risques physiques ou atmosphériques susceptibles de coincer ou mettre en péril une personne.

Les espaces restreints peuvent être situés dans des structures ou des lieux fermés ou ouverts. Une préparation insuffisante pour l'entrée dans un espace restreint, ou une tentative de sauvetage hors d'un espace restreint, risque de se traduire par des accidents graves. Voire mortels. Parmi les principes de gestion préconisés, on indiquera les suivants :

Des mesures techniques doivent être mises en œuvre pour éliminer, dans la mesure du possible, l'existence et le caractère négatif des espaces restreints.

Les espaces restreints nécessitant un permis doivent être munis de mesures de sécurité permanentes pour des opérations de mise à l'air, de contrôle et de sauvetage, dans la mesure du possible. La zone contiguë à un espace restreint doit contenir un dégagement largement suffisant pour des opérations de secours et de sauvetage.

Des panneaux d'accès doivent contenir 90% des effectifs, avec des ajustages pour les outils et les vêtements de protection. Pour les spécifications d'étude, on doit consulter les normes ISO et EN les plus récentes ; Avant de pénétrer dans un espace restreint nécessitant un permis de travail, on doit :

- Débrancher ou purger les canalisations de traitement ou d'alimentation pénétrant dans l'espace, avant de les boucher et de les verrouiller.
- débrancher, désexciter, verrouiller et caler, selon les cas, les équipements mécaniques

dans l'espace.

- tester l'atmosphère présente dans l'espace restreint afin de vérifier que la teneur en oxygène est comprise entre 19,5 et 23 %, et que la présence de gaz ou de vapeurs inflammables ne dépasse pas 25 % de sa limite inférieure d'explosivité (LEL).
- ventiler, si les conditions atmosphériques ne sont pas remplies, l'espace restreint jusqu'à ce que l'on atteigne l'atmosphère de sécurité ciblée, ou que l'entrée ne puisse s'effectuer qu'au moyen d'équipements de protection personnelle appropriés.
- **Travailleurs seuls en des lieux isolés :**

Un travailleur individuel et isolé est un travailleur hors de la portée vocale et visuelle de son chef d'équipe, des autres travailleurs, et de toute autre personne qui serait en mesure de lui fournir son assistance, et ceci pendant des périodes de plus d'une heure. Du fait de cet isolement, ce travailleur se trouve dans une situation plus risquée, si un accident ou une blessure devait se produire.

Lorsque ces travailleurs sont tenus d'effectuer des tâches dans des lieux isolés, l'entreprise doit créer et appliquer des procédures opératoires standards afin que tous les équipements de protection personnelle et les mesures de sécurité soient en place avant que le travailleur ne commence son travail. Les équipements de protection personnelle doivent prévoir, au minimum, un contact verbal au moins une fois par heure, et que le travailleur soit en mesure, en cas de besoin, d'appeler les services de secours.

Si le travailleur risque d'être exposé à des produits chimiques extrêmement toxiques ou corrosifs, l'entreprise doit prévoir des installations de rinçage des yeux et de douche de secours dotées d'alarmes sonores et visuelles pour faire appel à des services d'assistance, chaque fois que l'installation de rinçage des yeux ou la douche est activée par le travailleur, et sans son intervention.

11.2. Plan de mesures d'urgence en cas d'accident

Ce sous-chapitre est fait pour maîtriser les dangers ci-haut, mais aussi les autres types de dangers. Il se veut alors un cadre de gestion pour la maîtrise des situations d'urgence qui peuvent survenir lors de ce projet.

Pour ce faire, il faudrait suivre les étapes suivantes :

- identifier les intervenants en matière de secours et définir leurs rôles, leurs ressources et leurs préoccupations ;
- faire une liste des intervenants potentiels (Responsable qualité, hygiène et sécurité et environnement, police, sapeurs-pompiers, services de santé, ...) ;
- rechercher des exemplaires des plans d'urgence existants pour identifier d'autres intervenants ;
- préparer une description écrite, concise de tous les intervenants, de leurs rôles et des ressources dont ils disposent ;

- évaluer les risques et les dangers qui peuvent provoquer une situation d'urgence dans la localité ;
- sensibiliser le public et lui permettre de répondre aux situations d'urgence.

Coordonnées de services à contacter en cas d'urgence

Une liste des coordonnées (numéros de téléphones, situations géographiques, adresses) des autorités administratives et des services de sécurité pouvant être contactés en cas d'urgence sera établit et accessible à tous. Elle sera affichée près des téléphones et dans les endroits stratégiques de la base chantier, base vie (zone de stockage des hydrocarbures, locaux administratifs, atelier de maintenance, guérites, etc.).

Tableau 40: Coordonnées de services à contacter en cas d'urgence

NUMEROS D'URGENCE	
<u>Internes</u> Chargé de projet	N° de tel : 66 74 78 13
<u>Externes</u> Sapeurs-pompiers	N° de tel : 80 00 12 01
<u>Externes</u> Commissariats	N° de tel : 63 40 96 81/ 70 87 78 63
<u>Externes</u> Gendarmeries	N° de tel : 80 00 11 15

Déclenchement de la situation d'urgence

Dans le cas où un incendie ou une explosion ou même un déversement important pouvant affecter la santé ou l'environnement se produit sur le site, le premier employé (témoin) remarquant un tel événement doit avertir le Responsable HSE ou son suppléant par un des moyens suivants :

- communication verbale ;
- cellulaire ;
- radio interne.

Ce dernier mobilise l'équipe d'intervention interne. Cette équipe interviendra immédiatement sur les lieux en attendant l'arrivée de l'équipe d'intervention externe.

Equipements d'urgence

L'entreprise devra être dotée d'équipements d'urgence destinés au contrôle/ maîtrise des incendies, des explosions, accidents, etc. La liste d'équipements disponibles, la description détaillée ainsi que le nombre de ces équipements, de même qu'un tableau indiquant leur localisation sur le site du projet devra être élaboré et connu ainsi que validé par le service de risque de l'INPS et par les protections civiles. Ces équipements sont entre autres :

- panneaux signalétiques ;

- système d'alarme ;
- système détection de la fumée ;
- équipements de lutte contre les incendies (extincteurs, Robinets Incendie Armé (RIA), etc.) ;
- trousse de premiers soins : elles sont conçues et équipées de manière à pouvoir traiter les accidents industriels mineurs (blessures, coupures et éraflures, etc.).

Ces équipements de sécurité seront répartis sur l'ensemble du site du projet et dans les véhicules de transport.

Accessibilité et état des équipements d'urgences

Le matériel de secours (trousse de premiers soins, armoires, etc.) et les équipements de lutte contre les incendies devront :

- être accessible en tout temps ;
- être en bon état de conservation ;
- pouvoir être utilisé immédiatement ;
- être vérifié régulièrement.

Pour cela, le projet veillera à ce que l'entreprise tienne régulièrement (chaque six mois) des simulations avec l'autorité compétente.

Schéma de gestion d'une situation d'urgence

En cas d'une situation d'urgence, le personnel (1er témoin sur les lieux) devrait être capable de déclencher l'action curative à savoir déclencher l'alarme et d'utiliser les moyens de sécurité (Robinets Incendie Armé, extincteurs, etc.) et d'informer les secours spécialisés les plus proches par le biais du coordonnateur principal/ responsable HSE.

Le schéma ci-après illustre le mode de gestion d'une situation d'urgence.

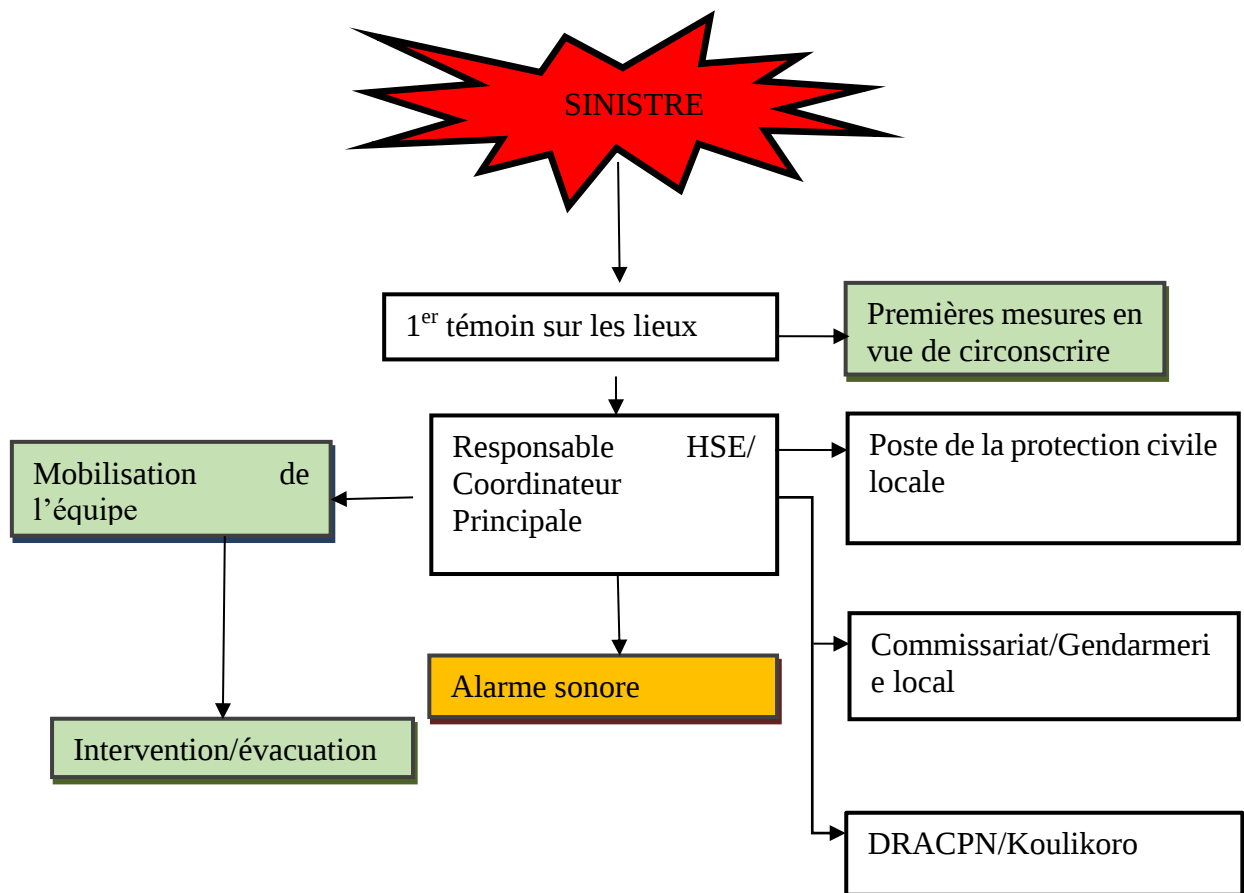


Figure 10: Schéma de gestion d'une situation d'urgence

❑ Plan d'Opération Interne (POI)

Ce POI porte essentiellement sur la détermination des risques, ainsi que les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens à mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement.

Ainsi les procédures pour les plans d'opération interne consisteront au développement des activités ci-après :

- **Exécution de travaux en hauteur :**

Le meilleur moyen de ne pas tomber, c'est de ne pas monter !

En pratique, ce n'est pas toujours possible car les poteaux servent de support pour les câbles.

Cependant, cette étape est la plus importante parce qu'elle permet de réduire le plus possible la durée du travail en hauteur. Par le fait même, on réduit les risques de chute. Ainsi, il est recommandé de réduire du temps de travail en hauteur en faisant l'assemblage au sol.

Pour le travail sur les poteaux :

Ainsi, il sera utilisé une nacelle et plateforme élévatrice suivant les dispositions ci-après :

- la formation de l'utilisateur
- l'utilisation d'un harnais fixé au point d'ancrage de l'équipement
- le port d'un casque de sécurité s'il y a un risque de heurter des éléments de la structure.

Avant l'utilisation d'une nacelle ou d'une plateforme élévatrice, une inspection des lieux de travail est nécessaire. En début de journée une vérification visuelle et opérationnelle de l'équipement est nécessaire pour identifier tout dommage ou défectuosité. Lorsque l'équipement est non utilisé, la clef doit être retirée de l'ignition pour éviter toute utilisation non autorisée (consignation).

Les dispositions pour les situations de chute :

Tout travail effectué dans la zone contrôlée soit à moins de 2 mètres de la bordure non protégée d'une élévation de 3 mètres ou plus doit prévoir un dispositif de protection contre les chutes. Ce dispositif est conçu des 3 composantes suivantes : i) d'un harnais de sécurité conforme ; ii) d'un cordon d'assujettissement ne permettant pas une chute de plus de 1,2 mètre ; iii) d'un absorbeur d'énergie.

D'autres dispositifs peuvent substituer le cordon d'assujettissement et l'absorbeur d'énergie. Une ligne de vie verticale ou une corde d'assurance munie d'un descendeur et d'une corde d'assurance peut être utilisée. Ce dispositif permet à partir d'un point d'ancrage de modifier le point d'attache tout en montant ou descendant d'une échelle ou d'un échafaud. L'utilisateur de ces équipements doit avoir reçu la formation sur l'inspection, l'ajustement et l'installation du point d'ancrage. Le harnais doit être de taille adéquate pour l'utilisateur.

- **Circulation et / ou déplacement du personnel et de la machinerie sur les chantiers :**

Base chantier :

La circulation au sein de la base vie doit être matérialisée pour les piétons et les engins.

Amenée des matériaux et matériels :

Avant de transporter le matériel, le coordinateur de sécurité choisira la route la plus sûre. Si c'est nécessaire et en fonction de la taille de l'équipement de transport (pelle ...), une voiture escorte ouvrira la voie à l'élévateur avec suffisamment de signes d'avertissement pour informer les conducteurs venant en sens inverse.

Circulation riveraine

La circulation des usagers sur les voiries avoisinantes aux chantiers sera toujours prioritaire. L'Entreprise mettra en place les signalisations de police demandées par les autorités administratives pour protéger les sorties de chantier.

Limitation de vitesse

La limite de vitesse dans la base chantier sera de 20 km/h. Concernant les travaux à proximité de la route, une limite de vitesse sera mise en place sur les routes le long du chantier de construction.

Les limitations de vitesse sont applicables pendant les périodes d'activité du chantier, en principe donc les jours ouvrables du matin au soir. Elles ne sont en revanche pas obligatoires pendant les périodes de repos du chantier la nuit et les jours fériés. En tout état de cause, le code de la route sera respecté.

Des limitations de vitesse inférieures peuvent être prévue dans certaines zones particulières (ex. une sortie d'école).

Signalisation

- **Concepts de base**

La signalisation proposée consistera :

- ADAPTEE aux types de voies (chaussées étroites, routes à deux voies), à la géométrie de la voie (voie en sens unique ou pas), à la visibilité (conditions climatiques, dos d'âne, stationnement à proximité), à l'importance du trafic (nombre de véhicules/jour, variation du trafic dans le temps), type d'usagers (poids lourds, deux-roues, piétons) et à l'importance de l'empiètement du chantier sur la chaussée...
- COHERENTE La signalisation temporaire ne doit pas entrer en conflit avec la signalisation permanente verticale et horizontale. Afin d'éviter des indications contradictoires, la signalisation permanente sera éventuellement masquée.
- CREDIBLE La signalisation temporaire informe l'utilisateur que son parcours va être perturbé par un chantier. Le comportement de l'utilisateur dépendra donc de la pertinence de la signalisation mise en place
- LISIBLE Pour rester lisibles, les panneaux doivent être judicieusement implantés (pas trop près du sol et non masqués par des plantations), en nombre limité (pas plus de deux panneaux groupés), propres, en bon état et conformes aux normes en vigueur.

Panneaux d'information

Le chantier mobile fait l'objet d'une signalisation de protection. Il est entouré d'une clôture mobile et est gardienné.

Deux (02) panneaux d'information sont placés à l'entrée du chantier :

- Un panneau de chantier mobile réglementaire ;
- Un panneau plus « pratique », orienté communication et information pour les riverains du chantier sur la nature du Projet, sur ses objectifs, sur les sujétions entraînées par sa réalisation et sur sa date de mise en service.



Figure 11: Signalisation d'une route barrée

Un panneau rappelant, par un texte ou l'emploi de pictogrammes simples, les règles de base à respecter pour la sécurité des travailleurs sera également installé de façon bien visible sur les chantiers mobiles.

Gestion de la circulation

La signalisation et le balisage des travaux est essentielle pour la sécurité des intervenants et des tiers.

L'entreprise devra se charger de planifier l'ensemble du trafic, contrôler la gestion et assurer la liaison avec toutes les parties concernées à faire de la publicité et de rechercher un accord sur la plupart des pratiques de gestion du trafic universellement acceptable. Tous les panneaux seront en conformité avec les lois du Mali.

Les détournements sont annoncés à l'avance et pleinement éclairés et signalés au moment de sa mise en œuvre. La sécurité de toutes les parties à l'aide et de travail sur la route est primordiale.

De manière générale, les objectifs de la signalisation sont les suivants :

- alerter les usagers de la présence de travaux.
- mettre en place une signalisation visant à faire ralentir la circulation.
- baliser correctement le chantier.
- interdire l'accès du chantier aux personnes étrangères à l'Entreprise, à l'Ingénieur ou au Maître d'ouvrage, notamment dans les zones d'évolution ou de fonctionnement des engins mécaniques.
- respecter les distances minimales pour la circulation des piétons et voitures.
- l'Entreprise mettra en œuvre les dispositions adéquates pour répondre à ces principes.

Il y a trois situations typiques :

- ***Déviation***

Dans les cas où la totalité de la route doit être fermée. Le détournement de la route sera créé avec différents signes et le signal doit être placé aux points de vue d'informer les usagers de la route au sujet de la situation.

- ***Circulation Alternée***

On parle de circulation alternée, dans le cas où une seule voie est laissée libre pour deux sens de circulation. Le passage s'effectue alors alternativement dans chaque sens.

La signalisation routière fournie pour toute la durée du chantier est le suivant :

- le personnel de la circulation
- le port des EPI
- signes d'avertissement
- signes Guide
- cônes de trafic
- barricade et des panneaux d'avertissement
- drapeaux de circulation
- gilets réfléchissants

Matériel de protection individuelle et collective :

Le tableau ci-après détaille la situation des EPI/EPC en fonction des postes.

Tableau 41 : Les équipements ci-après devront être portés obligatoires pendant les activités citées.

Activité EPI/EPC	Fouille d'implantation des poteaux	Implantation de poteaux	Tirage/ Câblage	Déplacement des matériaux et matériels	Élagage/ abatage
Casque auditif/bouchon d'oreille		X	X		X
Gant	X	X	X		X
Tenue	X	X	X		X
Chaussure de sécurité	X	X	X	X	X
Extincteur					
Lunette					X
Harnais			X		
Casque de sécurité		X			X
Ceinture de sécurité et accessoire			X	X	
Ruban de délimitation	X	X			X
Jeux de panneau routier	X	X	X		X

• **Consignes particulières relatives au stockage des hydrocarbures :**

Le stockage des hydrocarbures doit se faire dans une zone étanche et aménagée. Le contenant de l'hydrocarbure doit être dans un bassin de rétention qui fait 110% du contenant de l'hydrocarbure.

Une procédure de dépotage élaboré et maîtrisé par le personnel dans la zone de stockage doit être affichée.

Un extincteur ABC et un RIA doivent être dans la zone de stockage.

Une affiche démontrant les consignes à respecter doit être affichée notamment (interdiction de fumée, ...).

• **Gestion des incendies dus au stockage des hydrocarbures :**

L'hydrocarbure rencontré dans ce type de projet est le Gas-oil. Ainsi, le tableau ci-après donne l'analyse sécuritaire sur les hydrocarbures de façon générale et le gas-oil de façon spécifique.

Tableau 42: Gestion des incidents

Désignation du produit	Pictogrammes de danger (source : SGH)	Phrases de Risques	Phrases de sécurité	Conditions de stockage
GASOIL	   	R40 : effet cancérogène peu probable ; R65 nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion ; R66 : l'exposition répétée peut provoquer des séchage de la peau ; R51/53: toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique	S-36/37 : Porter un vêtement de protection et des gants appropriés. S-61 : Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/ la fiche de données de sécurité. S-62 : En cas d'ingestion, ne pas faire vomir : consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette	-Prévenir toute accumulation d'électricité statique ; - Concevoir les installations pour éviter la pollution des eaux et du sol ; - Stocker dans des endroits bien ventilés ; - Stocker à l'abri de l'eau, de l'humidité, de la chaleur - Le stockage soumis aux intempéries est à éviter.

Les mesures de sécurité (prévention/protection) :

- isolement par vannes manuelles et/ou à sécurité positive suivant la réglementation
- présence pour les bacs d'alarmes de niveau très bas et de niveau très haut
- clapet anti-retour sur les lignes de réception et de livraison
- dimensionnement des événements en tenant compte de la possibilité d'un transfert accidentel
- frangibilité des réservoirs (uniquement ceux dont le diamètre est supérieur à 16 m).
- couronnes d'arrosages (eau ou/et mousse).
- protection foudre (tresse de masse)
- réservoirs sur rétention étanche
- suivi régulier de tous les équipements
- suivi-monitoring du sol et du sol au niveau de la cuve

- formation du personnel intervenant et instructions de maintenance.
- mise en place d'indicateur de niveau du combustible sur les cuves de Gasoil
- moyens de lutte contre l'incendie prévus en quantité suffisante (Bac à sable, extincteurs sur roues, ...)

De cette analyse, il ressort que les activités du projet présentent des risques notamment des risques d'atteinte à la santé et sécurité des travailleurs et des populations. Pour cela, les mesures de prévention et de gestion ainsi que les plans de mesures d'urgence doivent être rigoureusement appliquées.

12.PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Pour cadrer la mise en œuvre et le suivi convenable des mesures de mitigations proposées ci-haut, ce chapitre sera développé. Il comprend en premier lieu un programme de mise en œuvre des mesures, un programme de surveillance et un programme de suivi. En plus de ces programmes, une évaluation des coûts est réalisée en vue d'une mise en œuvre effective des mesures et de leur suivi.

12.1. Objectifs du PGES

Malgré la connaissance de certains phénomènes environnementaux et sociaux liés aux impacts du projet, un certain nombre d'incertitudes persiste et continue de peser sur leur degré de précision. C'est cette lacune potentielle qui nécessite l'élaboration d'un programme de surveillance et de suivi environnemental à mettre en œuvre.

Ainsi, le présent plan de gestion environnementale et sociale (PGES) présente l'ensemble des dispositions nécessaires à la mise en œuvre des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification prévues dans le cadre des activités de construction et d'exploitation du projet. Cette partie de l'étude est un élément essentiel du rapport de l'étude d'impacts environnemental et social qui :

- (a) détermine les conditions requises pour que, l'ensemble des réponses à apporter aux nuisances que pourrait causer le projet, soit apportées en temps voulu et de manière efficace ; (b) décrit les moyens nécessaires pour satisfaire ces conditions.

12.2. Programme de mise en œuvre des mesures :

Les mesures environnementales et sociales requises pour supprimer, atténuer et/ou compenser les impacts négatifs et optimiser les impacts positifs sur l'environnement sont consignés dans le tableau ci-dessous. Le tableau inclut aussi le bilan des impacts. Le respect de ces mesures pourra garantir la contribution du projet au développement durable locale et même du Mali.

Tableau 43: Mesures d'atténuation et de bonification

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
Air	Préconstruction/ Construction	Emprise des travaux Base vie	- Dégradation de la qualité de l'air par le soulèvement de la poussière et des gaz carbonés provenant de la circulation des véhicules et du mouvement des camions chargés du nettoyage des emprises, l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels, - Risque d'apparition de maladies respiratoires par inhalation des émissions	- Bâcher les camions transportant les matériaux friables ; - Porter les EPIs adaptés - Stocker les matériaux friables à l'abri du vent ; - Limiter la vitesse de circulation des véhicules et des engins à 20km/h le long des lignes	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction
Air	Exploitation	Emprise de la ligne 30KV et populations riveraines	- Emanation de gaz à effet de serre par les transformateurs ; - Emission de poussière et de gaz carbonés par les véhicules d'entretien ; - Production de déchets solides et liquides	- Remplacer les transformateurs défectueux ; - Limiter les vitesses des véhicules et engins d'entretien ; - Confier la gestion des déchets à un GIE	Courant la période d'exploitation	EDM SA
Sol	Préconstruction/ Construction	Chantier et base vie	- Dégradation du sol par les activités de déboisement ; des fouilles par érosion ; - Risque de pollution du sol par des déversements divers de déchets solides et liquides de chantier sur le sol nu	- Limiter les travaux à l'emprise des lignes ; - Remettre en état les sols perturbés lors des travaux à travers le décompactage ; - Gérer adéquatement les déchets solides et liquides et veiller à leur élimination ou valorisation selon leur typologie (déchets	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction EDM SA

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
				biodégradables, déchets recyclables et déchets dangereux).		
Sol	Exploitation	Ligne électrique	- Erosion du sol par due à la présence des poteaux électriques ; - Risque de compactage du sol le long de l'emprise - Contamination du sol par une mauvaise gestion des déchets d'entretien	- Elaborer un protocole de gestion des déchets dangereux lors des activités d'entretien (gestion des transformateurs, câblages défectueux, morceau de métal, poteaux non utilisables) - Mettre à la disposition des riverains les branches élaguées - Rectifier les têtes d'érosion créées lors des activités d'entretien	- Courant la période d'exploitation	- EDM SA
Ressources en eau	Préconstruction/ Construction	Base vie Cours d'eau	- Dégradation de la qualité des ressources en eau par suite de mauvaises gestions des déchets solides et liquides de chantier ; - Compactage du sol réduisant la capacité d'infiltration le long de l'emprise ; - Prélèvement des eaux souterraines à travers les forages pour les besoins de consommation et de nettoyage des équipements, véhicules et engins de chantier	- Réaliser l'analyse de l'eau avant et après les travaux au droit d'un plan d'eau de surface - Gérer adéquatement les déchets solides et liquides générés par le chantier ; - Interdire toute manipulation ou entretien des véhicules et engins à côté des cours d'eaux d'eau identifiés dans la zone d'influence direct du projet ;	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
				- Réaliser les travaux pendant la saison sèche si possible afin de minimiser les perturbations des berges du fleuve Niger et des cours d'eau d'eaux riverains ; - Maintenir la machinerie en bon état de fonctionnement ;		
Ressources en eau	Exploitation	Emprise de la ligne Cours d'eau	- Risque de contamination des ressources en eau par suite d'une mauvaise gestion des déchets solides et liquides des activités d'entretien ; - Risque d'inondation dû à la présence de poteau dans des zones de drainage	- Gérer adéquatement les déchets d'entretien ; - Rectifier les dénivelés, remettre en état les zones dégradées susceptibles de provoquer des cas d'inondation ;	- Courant la période d'exploitation	- EDM SA
					- A la fin du projet	- Entreprise de construction
Bruit et vibration	Préconstruction Construction	Base vie Chantier de la ligne	- Nuisances sonores dues aux activités de préparation des sites et installation des chantiers ; à la circulation des véhicules et des camions et aux activités de montage des câbles et des transformateurs	- Assurer une maintenance régulière de l'ensemble des engins et véhicules et s'assurer que les émissions de bruits des véhicules et engins utilisés restent conformes aux caractéristiques indiquées par les constructeurs ; - Minimiser les compactages avec vibration près habitations notamment lors de la traversée des villes et campagnes - Port systématique des EPA par les	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
				employés les plus exposés		
Bruit et vibration	Exploitation	Emprise de la ligne Traversée des localités	Augmentation du niveau sonore à cause de la présence et exploitation des lignes électriques et des postes et des travaux d'entretien des lignes électriques et des emprises	- Utiliser les engins et véhicules d'entretien moins bruyants ; - Faire un bon calibrage des transformateurs et veiller à leur remplacement - Port systématique des EPA lors des entretiens	- Courant la période d'exploitation	- EDM SA
Flore	Préconstruction Construction	Emprise de la ligne	Pertes d'environ 204 pieds d'arbres d'espèces floristiques le tracé de ligne 30kV - Perturbation de la photosynthèse par les poussières et les gaz d'échappement des véhicules, des camions et des engins.	- Collaborer avec la DREF/Koulikoro - Payer la taxe de défrichement avant tout déboisement ; - Se prémunir de toutes les autorisations avant le début des travaux ; - Compenser les pertes floristiques en faisant un reboisement compensatoire avec la prise en compte de la proportionnalité des espèces protégées et à grande valeur économique dans le reboisement compensatoire - Réduire les sources d'émanations de poussières et de gaz qui inhibent l'activité de photosynthèse - Aménager les dispositifs de	- Avant le début des travaux physiques	- Entreprise de construction

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
				restauration des sols et conservation des eaux et des sols au droit des zones dégradées par les travaux; - Prendre en charge les agents des Eaux et Forêts pour le suivi des activités		
Flore	Exploitation	Emprise de la ligne	- Perturbation de la photosynthèse par suite d'activités d'élitage ; - Régénérescence des arbustes et de la strate herbacée par suite d'activités de remise en état le long des tracés	- Limiter les activités d'élitage aux espèces de grande taille susceptibles de toucher les fils électriques ; - Gérer adéquatement les déchets d'entretien afin d'éviter toute pollution susceptible de ralentir l'accroissement rapide de la flore.	Pendant les travaux d'entretien de la phase d'exploitation	- EDM SA
Faune	Préconstruction Construction	Base vie Chantier	- Perturbation de la quiétude de la faune et de leurs habitats ; - Risque d'accident avec les animaux domestiques aux traversés des localités - Risque de braconnage par les employés	- Réduire les bruits non indispensables ; - Informer et sensibiliser les travailleurs afin d'éviter tout prélèvement /braconnage pendant les travaux ; - Protéger les habitats découverts	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction
Faune	Exploitation	Emprise de la ligne	- Risque de collision et d'électrocution de la faune - Destruction d'habitats (flore) lors des activités d'entretien	- Eviter tout prélèvement de faune	Courant la période d'exploitation	- EDM SA
Santé / Sécurité publique	Préconstruction Construction	Base vie Chantier	- Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale - Augmentation de l'incidence du	- Informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
			VIH/SIDA, des MST et du COVID-19 - Atteinte à la santé des travailleurs et de la population par suite de la contamination des eaux de surface ou souterraines - Risques de chutes des travailleurs des poteaux	risques d'accidents routiers. - Renforcer le contrôle des travaux pour prévenir les éventuels accidents - Immatriculer les travailleurs à l'INPS ; - Sensibiliser les employés et les riverains sur le VIH SIDA et autres MST et la maladie COVID-19 ; - Elaborer et mettre en œuvre un plan de prévention et d'urgence COVID 19 lors des travaux - Doter les employés de préservatifs ; - Former les employés sur le travail en hauteur ; - Porter les EPIs adéquats ;		
Santé / Sécurité publique	Exploitation	Installation électrique dans les emprises de la ligne	- Risque de chute des poteaux électriques par suite de vandalisme, de vols d'accessoires électriques ou d'intempéries ; - Risque sanitaire par suite d'exposition des populations et travailleurs au champ électromagnétique - Risque d'accidents lors des activités d'entretien régulières et des emprises	- Stabiliser les poteaux afin de réduire tout risque de chute ; - Assurer une couverture sociale, santé sécurité à l'ensemble du personnel d'exploitation ; - Sensibilisation des populations et les employés d'entretien sur les effets liés au CEM ; - Mettre en place des grillages de sécurité et des pictogrammes adaptés signalisant le danger au	Courant la période d'exploitation	- EDM SA

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
				niveau des postes, des poteaux sur lesquels sont installées les transfos pour informer et prévenir certains accidents ; - Porter les EPI adaptés lors des activités d'entretien		
Circulation routière	Préconstruction Construction	Base vie Chantier Zone d'emprunts	- Réduction des emprises des routes dans les centres urbains - Risque d'accidents de circulation des engins et véhicules avec les habituels usagers des routes riveraines - Risques de chutes/glissement des travailleurs des poteaux	- Collaborer avec la DRR/Koulikoro afin de respecter les emprises autorisées par la Direction Générale des Routes ; - Eriger les plaques signalétiques au niveau des zones de travaux ; - Sensibiliser les employés lors des ¼ d'heure sur les risques d'accidents et au respect des consignes de sécurité ; - Former les employés sur le travail en hauteur ; - Instaurer sur la sécurité routière ; - Mettre les signalétiques dans les zones de passage d'animaux et faire des sensibilisations spécifiques à l'endroit des travailleurs	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction
Circulation routière	Exploitation	Emprise de la ligne	- Risque de chute des poteaux électriques sur les voies de circulation	- Sensibiliser les riverains sur les risques liés à la présence des poteaux notamment au niveau des	Courant la période d'exploitation	- EDM SA

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
			- Risque d'accidents lors des activités d'entretien périodique des lignes et des emprises	- agglomérations ; - Baliser les emprises d'activités d'entretien ; - Respecter les règles de circulation lors des travaux d'entretien		
Emplois et revenu	Préconstruction Construction	Localités riveraines	- Création d'emplois directs et réduction du chômage dans la zone du projet - Création d'Activités Génératrices de revenus (commerces, petit service) - Création de nouvelles opportunités pour les entreprises locales (sous-traitance des travaux)	- Privilégier le recrutement des employés dans les localités traversées par les lignes ; - Assurer la couverture sociale de l'ensemble des employés mobilisés sur les travaux - Acheter les produits locaux auprès des revendeurs riverains afin d'augmenter le revenu local - Privilégier les entreprises locales dans les activités de sous-traitance ;	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction
Emplois et Revenu	Exploitation	Emprise de la ligne	- Création d'emplois indirects, d'opportunités d'affaires commerciales, de nouveaux métiers et services dans les zones d'accueil du projet grâce à la disponibilité de l'électricité - Création d'emplois temporaires pendant les activités d'entretien	- Réduire les coûts de branchement au profit des couches vulnérables et des jeunes entreprises - Recruter la main d'œuvre locale pour les activités d'entretien et/ou favoriser la sous-traitance avec les entreprises locales	Courant la période d'exploitation	- EDM SA

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
Genre / Violence Basée sur le Genre (VBG)	Préconstruction Construction	Base vie Chantier	- Création d'opportunités d'affaires, à entreprendre des activités Génératrices de revenus (commerces, petit service) - Risques d'occurrence d'actes assimilables à des situations de violences basées sur le genre. ; - Perturbation des activités des femmes dans l'emprise des tronçons - Acquisitions des terres	- Mettre en place une commission de gestion d'éventuels cas de VBG ;	- Pendant la phase des travaux	- EDM SA
				- Recruter la main d'œuvre locale pour les activités d'entretien et/ou favoriser la sous-traitance avec les entrepreneures- - Acheter les produits locaux auprès des revendeuses riveraines afin d'augmenter le revenu local - Vérifier les casiers judiciaires des employés avant tout recrutement ; - Sensibiliser les employés sur les actes /comportements assimilables à des cas de VBG ; - Collaborer avec une ONG pour la prévention et gestion des cas VBG/VCE	- Pendant la phase des travaux	Entreprise en charge des travaux

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
Genre / Violence Basée sur le Genre (VBG)	Exploitation	Localités traverses	- Création d'emplois indirects, d'opportunités d'affaires commerciales, de nouveaux métiers et services dans les zones d'accueil du projet grâce à la disponibilité de l'électricité - Création d'emplois temporaires pendant les activités d'entretien	- Réduire les coûts de branchement au profit des promotrices d'entreprises ; - Favoriser les sous-traitances locales surtout des facilités pour les entrepreneures ;	- Courant la période d'exploitation	- EDM SA
Patrimoine culturel	Préconstruction Construction	Base vie Emprise de la ligne	- Risque de profanation de lieux de mémoire, de site sacré et de tombe individuelle - Risques de découvertes fortuites lors des activités de fouille - Risque de vols, de vandalismes des objets découverts archéologiques découverts pendant les activités de fouille ; - Risque de dépravations des mœurs - Risque d'atteinte aux Us et coutumes locales	- Eviter ou changer de côté les tracés susceptibles d'affecter les lieux de mémoire, tombe individuelle, sites sacrés identifiés près des - Sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des sites sacrés et des us, coutumes et valeurs des communautés locales ; - S'assurer de manière régulière que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession ; - Collaborer avec la Direction Nationale du Patrimoine Culturel, des autorités locales (Mission culturel de Koulikoro) en cas de découvertes fortuites	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures preconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
Patrimoine culturel	Exploitation	Emprise de la ligne Sites culturels identifiés	- Risques de vols, de désacralisation des biens culturels identifiés et évités	- Sensibiliser l'ensemble des travailleurs d'exploitation au respect des sites sacrés et des us, coutumes et valeurs des communautés locales ; - Vérifier la présence des panneaux d'indication au niveau des cimetières des localités riveraines et veiller à leur renouvellement - S'assurer régulièrement que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession	- Courant la période d'exploitation	- EDM SA
Qualité de vie et bien être des populations	Préconstruction Construction	Localités riveraines	- Nuisances, restriction et occupation temporaires d'espaces des restrictions susceptibles de dégrader les conditions de vie des riverains - Augmentation du revenu des populations riveraines et des travailleurs à travers les emplois et les opportunités d'affaires créés - Perte de biens dans le parcours de la ligne	- Mettre en place un cadre de concertation avec les autorités locales - Baliser correctement les emprises des chantiers - Gérer adéquatement les sources de nuisances sur le chantier - Privilégier les achats et la consommation des produits locaux. - Favoriser les prestataires locaux ; - Appuyer les infrastructures sociales locales	- Pendant la phase des travaux	- Entreprise de construction

Composantes affectées	Phase du projet	Zones concernées	Description de l'impact	Mesures préconisées	Calendrier	Acteurs de mise en œuvre
Qualité de vie et bien être des populations	Exploitation	Localités riverains	- Création de nouveaux métiers et services dans les zones d'accueil du projet grâce à la disponibilité de l'électricité ; - Changement de comportement des consommateurs par l'acquisition des appareils de bien être (Télé à écran large, climatiseur, ventilateur, - Amélioration des services sociaux de base (résultats scolaires, eaux, etc.)	- Effectuer des branchements subventionnés surtout pour les plus vulnérables et les services publics ; - Favoriser les sous-traitances locales et effectuer des facilités pour les entrepreneurs ; - Informer et sensibiliser les consommateurs sur les normes de branchement et l'importance des appareils économes en énergie - Eviter de créer des dépôts ou obstruer les principaux passages de matériels d'entretien ou d'exploitation ; - Respecter les espaces publics et les grandes rues	Courant la période d'exploitation	- EDM SA

12.3. Programme de surveillance et de suivi environnementale et sociale

❑ Mesure d'atténuation, compensation et de bonification

Le PGES intègre la mise en œuvre des mesures d'atténuation, de bonification et de compensation des impacts identifiés ci-dessus mais aussi le plan de surveillance et de suivi environnemental et social.

Les mesures d'atténuation visent à prévenir un impact négatif potentiel sur l'environnement ou à minimiser son importance.

Les mesures de bonification ou d'optimisation ont pour objectif d'accroître le bénéfice des impacts positifs potentiels.

Compte tenu de la nature des activités du projet et le caractère linéaire (longeant une route nationale) quelques mesures de mitigation permettront d'éviter ou d'atténuer tous les impacts potentiels susmentionnés.

Dans le cas du présent projet, il est composé de deux (02) principaux domaines thématiques : le milieu biophysique et le milieu humain.

Le programme de surveillance et suivi environnemental et social donne les activités sources d'impacts, les mesures d'atténuations, les responsables chargés de l'exécution, les indicateurs de surveillance, les responsables de suivi, les Coûts de mise en œuvre, etc.

Cette surveillance et suivi visent à s'assurer que les mesures de bonification et d'atténuation sont mises en œuvre et qu'elles génèrent les résultats escomptés ; et quelles sont soit modifiées soit annulées si elles ne donnent pas des résultats probants.

12.4. Programme de surveillance environnementale et sociale

La surveillance environnementale consiste à s'assurer que les lois et règlements en matière d'Étude d'Impacts Environnemental et Social ainsi que l'ensemble des prescriptions incluant les mesures d'atténuation et/ou de compensation sont respectées lors des phases de construction et d'exploitation ou de fermeture du projet sont appliquées. En effet, la surveillance des travaux d'installation de la ligne 30 kV permettra de contrôler la bonne exécution des actions d'ordre environnemental et portera essentiellement sur les aspects suivants :

- la mise en place des mesures environnementales et sociales prévues : Il s'agit de vérifier si les mesures environnementales et sociales identifiées lors de préconstruction/construction sont appliquées;
- le respect des engagements de l'Entreprise chargé de la construction, basé sur la vérification des clauses environnementales et sociales du projet d'électrification des localités situées sur la ligne 30 kV Koulikoro - Banamba.
- le respect des législations et réglementations nationales et internationales en vigueur applicables au projet sont mises en œuvre comme prévues ; ce, à travers l'élaboration et l'application du Plan de Gestion Environnementale et Sociale.

La surveillance environnementale et sociale est assurée périodiquement par l'EDM avec le reste des membres du comité de suivi.

12.5. Programme de suivi environnemental et social

Le suivi environnemental est une activité d'observations et de mesures à court, moyen et long terme qui vise à déterminer les impacts réels les plus préoccupants du projet comparativement aux pronostics d'impacts réalisés lors de l'étude d'impact afin de pouvoir apporter, le cas échéant, les correctifs nécessaires aux mesures d'atténuation préconisées.

En phase de construction et d'exploitation, il s'intéressera à l'évolution des caractéristiques sensibles de certains récepteurs d'impacts affectés par le Projet. Il s'agira entre autres de : la qualité de l'air ; le niveau sonore ; la dégradation et la contamination des sols ; la qualité des ressources en eau ; la dégradation/restauration de la flore (reboisement compensatoire en cas d'abattage des arbres qui sont dans l'emprise du site) ; la perturbation de la faune ; la santé et la sécurité des employés et des populations riveraines ; l'emploi local.

En termes de modalités, le suivi interne sera assuré par l'EDM à travers son responsable environnement. Il veillera à la mise en œuvre des dispositions du PGES par l'entreprise et s'assurera de l'effectivité de l'application des mesures préconisées par toute la direction du projet.

Le suivi externe sera assuré par la Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances de Koulikoro. Il s'agira pour eux de s'assurer que l'Entreprise de construction et l'EDM agissent en conformité aux mesures préconisées au titre du PGES.

Des visites de terrain périodiques sont prévues une fois par mois pendant toute la durée de construction de la ligne 30 kV.

En tout état de cause, les trois (03) niveaux pour le suivi environnemental et social doivent être impérativement opérationnels notamment :

- La supervision gérée par la Mission de contrôle,
- Le suivi géré par l'EDM à travers son responsable environnement,
- Le suivi externe assuré par la DRACPN /Koulikoro et le comité technique régionale.

Aussi, l'Entreprise communiquera son plan de travail pour la construction de la ligne aux parties prenantes. Le document portera entre autres sur les informations clés ci-après :

- les phases des travaux avec le détail des activités ;
- les dates d'intervention pour le démarrage des travaux.

En cas de modification de certaines données, en particulier celles relatives au planning détaillé des travaux, l'entreprise devra tenir immédiatement informer le projet et la DRACPN/Koulikoro.

Le tableau suivant détaille les éléments de surveillance et du suivi environnemental et social.

Tableau 44: du Plan de suivi Environnementale et Sociale (PGES)

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
Préconstruction/ Construction	Emprise des travaux Base vie	- Préparation des sites et installation des chantiers (pour la construction des postes, la pose des poteaux et des mises à terre) et le stockage des matériels et matériaux - Circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux	Air	négatif	- Arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent ; - Bâcher les camions transportant les matériaux friables ; - Porter les EPI adaptés - Stocker les matériaux friables à l'abri du vent ; - Sensibiliser le personnel sur les avantages d'un mode de conduite propice à une réduction des risques d'accidents et de la consommation de carburant (ex. accélérations progressives et respect des limitations de vitesse) ; - Limiter la vitesse de circulation des véhicules et des engins à 20km/h le long des lignes ;	Période d'installation de la base vie ;/ Quotidien	Entreprise de construction	Entreprise de construction / Bureau de contrôle	Nombre de camions couverts de bâche ; Visite technique à jour ; Nombre de véhicules en panne au cours des travaux Nombre de personnes sensibilisées Pourcentage d'ouvriers portant des EPI	EDM DRACPN /Koulikoro DRS, DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Qualité de l'air convenable Nombre de plaintes	1 500 000/	-Achat des masques à poussière adaptés (50 masques pour un coût unitaire de 30 000 FCFA) -Faire une convention avec une structure spécialisée et autorisée dans la gestion des déchets (1 500 000 FCFA soit 125 000 FCFA/mois pour 6 mois de construction)	Entreprise

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
					- Respecter les dates/distances requises pour les activités de maintenance des véhicules et engins afin de minimiser la pollution ; - Contracter une structure spécialisée pour la gestion des déchets dangereux ; - Eviter tout brûlage à l'air libre.									
Exploitation	Emprise de la ligne et populations riveraines	-Présence et exploitation des lignes électriques et des postes -Travaux d'entretien des lignes électriques et des emprises	Air	négatif	- Remplacer les transformateurs défectueux ; - Limiter les vitesses des véhicules et engins d'entretien ; -	Trimestriellement	Entreprise chargée de l'entretien	Entreprise chargée de l'entretien EDM	Qualité de l'air ; Nombre de plaintes	EDM DRACPN /Koulikoro DRS DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Nombre de plaintes Nombre de maladies respiratoires			EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
Préconstruction/ Construction	Chantier et base vie	- Préparation des sites et installation des chantiers (pour la construction des postes, la pose des poteaux et des mises à terre) et le stockage des matériels et matériaux - Circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux - Travaux de construction des postes et des poteaux (fouilles, béton pour fondation, coulage de béton, remblai, etc.)	Sol	Négatif	- Limiter les travaux à l'emprise des lignes ; - Remettre en état les sols perturbés lors des travaux (décompactage) ; - Gérer adéquatement les déchets solides et liquides et veiller à leur élimination ou valorisation selon leur typologie (déchets biodégradables, déchets recyclables et déchets dangereux).	Quotidienne	Entreprise de construction	Entreprise/ Bureau de contrôle	Nombre d'érosion Nombre de traces de pollution du sol	EDM DRACPN /Koulikoro -DRA DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Nombre de traces d'érosion et de pollution Rapport de visite de terrain	1 500 000	Convention entre l'entreprise et un prestataire de décompactage sur la phase de construction soit 250 000 FCFA/mois	EDM (Entreprise)

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		- Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux	Sol	Positif	- Rectifier les têtes d'érosion ; - Gérer adéquatement tous les déchets de chantier	A la fin des travaux	Entreprise de construction	Bureau de contrôle/ PRAE	Nombre de traces d'érosion	Bureau de contrôle EDM DRACPN /Koulikoro DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Rapport périodique			Entreprise
Exploitation	Ligne électrique	- Travaux d'entretien des lignes électriques et des emprises	Sol	Négatif	- Elaborer un protocole de gestion des déchets dangereux lors des activités d'entretien (gestion des transformateurs, câblages défectueux, morceau de métal, poteaux non utilisables) - Mettre à la disposition des riverains les branches élaguées - Rectifier les têtes d'érosion	Semestrielle	Entreprise chargée de l'entretien	EDM	Nombre de déchets d'entretien Preuve de cession des bois d'élague aux riverains	EDM DRACPN /Koulikoro DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Contrat de gestion des déchets		Faire une convention au forfait/intervention d'une structure spécialisée et autorisée pour la gestion des déchets	EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
Préconstruction/ Construction	Base vie Chantier de construction Zone d'emprunts Cours d'eau	- Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux - Préparation des sites et installation des chantiers - Circulation des véhicules et des camions - Travaux de construction des postes et des poteaux - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux	Ressources en eau	Négatif	- Réaliser les travaux pendant la saison sèche si possible afin de minimiser les perturbations des berges des cours d'eau riverains des lignes ; - Faire élaborer par l'Entreprise, un Plan de gestion Environnementale et Sociale (PGES) chantier prenant en compte la mise en place d'un dispositif de collecte et d'élimination des déchets qui seront générés sur le chantier ; - Maintenir la machinerie en bon état de fonctionnement ;	Début du chantier	Entreprise de construction	Bureau de contrôle EDM	PGES Chantier Qualité des ressources en eau	EDM DRACPN /Koulikoro LNE DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Résultats d'analyse des eaux Rapport de visite	2 000 000	Faire à travers un prestataire agréé une analyse pour situer la qualité des plans et une autre à la fin des travaux ; soit 1 000 000 par intervention	EDM (Entreprise)
					- Interdire toute manipulation ou entretien des véhicules et engins à côté des cours d'eau d'eau	Mensuel	Entreprise de construction	Bureau de contrôle EDM	Absence de traces d'huiles, de filtres dans les eaux	EDM DRACPN /Koulikoro LNE DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA,	Notes de services Clause environnementale			EDM Entreprise

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
										DRI, DRA,				
Exploitation	Emprise de la ligne Cours d'eau	- Présence et exploitation de la ligne électrique	Ressources en eau	Négatif	- Gérer adéquatement les déchets d'entretien ; - Rectifier, remettre en état les zones dégradées susceptibles de provoquer des cas d'inondation Analyser les paramètres physicochimiques des eaux de surface et souterraine Respecter les normes de rejet	Annuellement	Entreprise chargée de l'entretien	Entreprise chargée de l'entretien EDM	Nombre de déchets et de traces d'érosion	EDM DRACPN /Koulikoro LNE DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Qualité des eaux Nombre de traces d'érosion	2 000 000	Faire des analyses avant et après les interventions au droit des cours d'eau soit 250 000 FCFA par intervention pour un forfait de 08 intervention	EDM
		- Travaux d'entretien de la ligne électrique et des emprises	Ressources en eau	Positif		Annuellement	Entreprise chargée de l'entretien	Entreprise chargée de l'entretien EDM	Nombre de déchets et de traces d'érosion	EDM DRACPN /Koulikoro LNE DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Qualité des eaux Nombre de traces d'érosion			EDM
Préconstruction Construction	Base vie Chantier de la ligne	- Préparation des sites et installation des chantiers	Bruit et vibration	Négatif	- Réaliser une cartographie d'état initial - Utiliser les engins et	Début des travaux et	Entreprise de construction	Entreprise de construction Bureau de	Niveau de bruit et vibration	EDM DRACPN /Koulikoro	Cartographie de bruit Fiches	4 000 000	-Coût de prestation de la cartographie	EDM (entreprise)

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		- Circulation des véhicules et des camions - Travaux de construction des postes et des poteaux - Montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc. - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux			- véhicules moins bruyantes lors des travaux ; - Assurer une maintenance régulière de l'ensemble des engins et véhicules et s'assurer que les émissions de bruits des véhicules et engins utilisés restent conformes aux caractéristiques indiquées par les constructeurs ; - Minimiser les compactages avec vibration près habitations notamment lors de la traversée des villes et campagnes - Respecter les limitations de vitesse et éviter les ronflements inutiles de moteur - Port des EPA	semestrielle		contrôle	Effectivité du Port des EPI Nombre de plainte	DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	d'entretien des engins et véhicules Nombre de sanction pour excès de vitesse		- e de bruit et vibration (2 000 000 FCFA pour cette cartographie assortie de rapport) ; -Coût d'achat de bouchons (800 000 fcfa pour 400 bouchons) et de casques (20 pour 60 000 FCFA par casque soit 1 200 000)	
Exploitation	Emprise de la ligne Traversée des localités	- Présence et exploitation de ligne électrique et des postes - Travaux	Bruit et vibration	Négatif	- Utiliser les engins et véhicules d'entretien moins bruyants ; - Port des EPA	Annuel	Entreprise chargée de l'entretien	Entreprise chargée de l'entretien EDM	Niveau de bruit et vibration Effectivité	EDM DRACPN /Koulikoro DRGR	Fiches d'entretien Facture d'achat et	2 000 000	-Coût d'achat de bouchons (800 000 fcfa pour	EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		d'entretien de la ligne électriques et des emprises					en		du Port des EPI Nombre de plaintes	DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	de dotation des EPA		400 bouchons) et de casques (20 pour 60 000 FCFA par casque soit 1 200 000)	
Préconstruction Construction	Emprise de la ligne	- Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux - Préparation des sites et installation des chantiers - Travaux de construction des postes et des poteaux - Montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles	Flore	Négatif	-Collaborer avec la la DREF/Koulikoro et les chefs de postes concernés ; - Payer la taxe de défrichement sur la base de l'emprise - Se prémunir de toutes les autorisations avant le début des travaux ; - - Compenser les pertes floristiques en faisant un reboisement compensatoire avec la prise en compte de la proportionnalité des espèces protégées et à grande valeur économique dans le reboisement	Début des activités	EDM Entreprise de construction	Entreprise de construction /Bureau de contrôle	Facture de paiement des taxes Types d'espèces et superficie reboisées	EDM DRACPN /Koulikoro DREF DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Autorisation de coupe Facture de défrichement de coupe Contrat de suivi avec la DREF	Pour le reboisement compensatoire (voir dans le PAR), le suivi par la DREF et 1 627 500 pour la taxe de défrichement pour 65,1 ha;	- Reboisement compensatoire ; -Taxe de défrichement ; -Mesure DRS et CES	EDM Entreprise

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc.			compensatoire. -Prise en charge des agents des Eaux et Forêts pour le suivi des activités (FF) - Limiter le déboisement à l'emprise de la ligne ; - Réduire les sources d'émanations de poussières et de gaz qui inhibe l'activité de photosynthèse -Mesure de dispositif de restauration des sols et conservation des eaux et des sols									
		- Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux	Flore	Positif	Effectuer des activités aratoires au niveau des zones perturbées	A la fin des travaux	Entreprise de construction	Entreprise de construction /Bureau de contrôle DREF	Superficie remise en état	EDM DRACPN /Koulikoro DREF DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Rapport de visite de terrain Superficie perturbée restaurée			EDM
Exploitation	Emprise de la ligne	- Travaux d'entretien des lignes	Flore	Négatif	- Limiter les activités d'élagage aux espèces de grande taille	Annuel	Entreprise d'entretien	EDM DREF	Nombre d'arbres élagués	EDM DRACPN /Koulikoro	Nombre d'arbres élagués			EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		électriques et des emprises			susceptibles de toucher les fils électriques ; - Limiter le mouvement des véhicules et engins d'entretien à l'emprise de la ligne - Gérer adéquatement les déchets d'entretien afin d'éviter toute pollution susceptible de ralentir l'accroissement rapide de la flore.		en		Quantité de déchets adéquatement gérés	o DREF DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Quantité de déchets adéquatement gérés			
Préconstruction Construction	Base vie Chantier	- Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux - Circulation des véhicules et des camions - Travaux de construction des postes et des poteaux	Faune	Négatif	-Réduire les bruits et les tapages non indispensables -Informer et sensibiliser les travailleurs afin d'éviter tout prélèvement /braconnage pendant les travaux - Limiter le déboisement à l'emprise de la ligne ; -Protéger les nids et terriers découverts sur les arbres qui sont des habitats privilégier de la faune	Quotidienne	Entreprise chargée des travaux	Entreprise de construction /Bureau de contrôle	Nombre de nids et de terriers protégés	EDM DRACPN /Koulikor o DREF DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Nombre d'espèces fauniques morts ou blessées Nombre de séance de sensibilisation sur le braconnage Comportement de la faune	500 000		Entreprise
		- Nettoyage et remise en état des sites	Faune	Positif	-	Quotidienne	Entreprise chargée	Entreprise de construction	Nombre de nids et de terriers	EDM DRACPN /Koulikor	Comportement de la faune	Activités déjà budgétisée		Entreprise

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		perturbés après les travaux					de construction	/Bureau de contrôle	protégés	o DREF DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,		s (flore étant l'habitat privilégié de la faune)		
Exploitation	Emprise de la ligne	- Présence et exploitation des lignes électriques et des postes -Travaux d'entretien des lignes électriques et des emprises	Faune	Négatif	- Mettre en place un système de balisage qui permettra de réduire les risques de percussion des câbles électriques par les oiseaux (collision avec les câbles) surtout aux environs du lac Magui. - Eviter tout prélèvement de faune	Une fois à la fin des travaux de construction	Entreprise chargée de l'entretien	Entreprise chargée de construction EDM	Nombre d'espèce faunique mort par collision ou électrocution	EDM DRACPN /Koulikor o DREF DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Rapport de visite de terrain			Entreprise
Préconstruction Construction	Base vie Chantier	- Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux - Préparation des sites et installation des chantiers	Santé / Sécurité publique	Négatif	- Informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les risques d'accidents routiers. - Inscrire les travailleurs à l'INPS et assurer l'ensemble des travaux ; - Sensibiliser les	Dès le début des travaux et toute la durée des travaux	Entreprise chargée des travaux	Entreprise chargée des travaux/ Bureau de contrôle	Nombre de séance de sensibilisation Sur les différents thèmes Effectivité du port des EPIs ;	EDM DRACPN /Koulikor o DRPC DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA,	Carte de l'INPS Statistique d'incident /accident Attestation de formation	6 000 000	Faire une convention avec une ONG/Association locale pour l'information et la sensibilisation	Entreprise

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		- Circulation des véhicules et des camions - Travaux de construction des postes et des poteaux - Montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux			- employés et les riverains sur le VIH SIDA et autres MST et la maladie COVID-19 ; - Elaborer et mettre en œuvre un plan de prévention et d'urgence COVID 19 lors des travaux - Doter les employés de préservatifs ; - Gérer adéquatement les déchets solides et liquides de chantiers; - Former les employés sur le travail en hauteur ; - S'assurer que les poteaux sont bien stabilisés avant toute intervention en hauteur ; - Porter les EPIs adéquats ; - Limiter la vitesse des véhicules et des engins à 20km/h sur le chantier	x				DRI, DRA,			ion continue (3 000 000 FCFA) ; Convention avec un centre-médical inter-entreprise (un forfait de 3 000 000 FCFA pour 60 agents) pour les visites médicales d'embauche et périodique et la mise en place de comité d'hygiène et de Sécurité	
Exploita	Installatio	- Présence et	Santé /	Négatif	- Stabiliser les poteaux	Dès le	Entrepri	Entreprise	Bordereau	Entreprise	Rapport			EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
tion	n électrique dans les emprises de la ligne	exploitation des lignes électriques et des postes - Travaux d'entretien des lignes électriques et des emprises	Sécurité publique		afin de réduire tout risque de chute ; - Informer, sensibiliser les riverains sur les risques liés à la présence des poteaux électriques - Sensibilisation des populations sur les effets liés au CEM ; - Interdire strictement de construire ou installer établissements communs et commerciaux dans l'emprise du tracé afin de minimiser toute exposition aux CEM et aux nuisances sonores : - Mettre en place des grillages de sécurité et des pictogrammes adaptés signalisant le danger au niveau des postes, des poteaux sur les quels sont installées les transfos pour informer et prévenir certains accidents	début des travaux et toute la durée de l'exploitation	se chargée de l'entretien	chargée EDM	de réception technique	chargée de l'entretien EDM DRPC DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	de visite de terrain			
Préconstruction Constru	Base vie Chantier	- Acquisitions des terres - Préparation	Circulation routière	Négatif	- Installer les emprises de la ligne près des RN conformément aux	Dès le début des	Entreprise chargée	Bureau de contrôle	Autorisation de la DRR Certificat de	EDM DRACPN /Koulikor	Autorisation de la DNR	1 000 000	-Coût de la mission de reconnaissance	Entreprise

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
ction		des sites et installation des chantiers - Circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux - Travaux de construction des postes et des poteaux (fouilles, béton pour fondation, coulage de béton, remblai, etc.) - Montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des			directives de la DNR ; - Collaborer avec la DNR/DRR Koulikoro afin de respecter les emprises autorisées par la Direction Nationale des Routes ; - Mettre en place un point focal au niveau de chaque concessionnaire en vue de faciliter la collaboration ; - Elaborer un plan de circulation des véhicules et engins de chantier - Eriger les plaques signalétiques au niveau des zones de travaux ; - Sensibiliser les employés sur les risques d'accidents et au respect des consignes de sécurité - Former les employés sur le travail en hauteur ; - S'assurer que les poteaux sont bien stabilisés avant toute intervention en hauteur ; - Porter les EPIs adéquats	travaux	de la construction		formation Effectivité du port des EPI	o DRR ANASER DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Certificat de formation Fiche de dotation des EPI / EPC Nombre de séance de sensibilisation		nce avec le service des routes et les autres concessionnaires (500 000 FCFA) ; -Coût des signalétiques (500 000 FCFA)	

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc. - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux			- Sensibiliser les riverains sur les risques liées à la présence des poteaux notamment au niveau des agglomérations ; - Instaurer le ¼ d'heure sur la sécurité routière - Signalisation des passages d'animaux et sensibilisation des employés spécifiquement									
Exploitation	Emprise de la ligne	- Présence et exploitation des lignes électriques et des postes - Travaux d'entretien des lignes électriques et des emprises	Circulation routière	Négatif	- Sensibiliser les riverains sur les risques liées à la présence des poteaux notamment au niveau des agglomérations ; - Signaler avec des panneaux, les emprises d'activités d'entretien ; - Respecter les règles de circulation lors des travaux d'entretien	Annuellement lors des travaux d'entretien	Entreprise chargée de l'entretien	EDM	Nombre de séance de sensibilisation Statistique d'accidents/incidents	EDM DRACPN /Koulikoro ANASER DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Nombre de séance de sensibilisation Statistique d'accidents/incidents	Activité déjà budgétisée dans la partie santé sécurité publique		EDM
Préconstruction Construction	Localités riveraines	- Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des	Emplois et revenu	Positif	- Privilégier le recrutement des employés dans les localités traversées par la ligne;	Début des travaux	Entreprise de construction	Bureau de contrôle EDM	% emplois locaux Carte INPS	EDM DRACPN /Koulikoro Bureau de	Nombre d'emplois locaux créés			PRAE Entreprise

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		travaux Préparation des sites et installation des chantiers - Circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux - Travaux de construction des postes et des poteaux - Montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles électriques, montage et tirage des câbles			- Assurer la couverture sociale de l'ensemble des employés mobilisé sur les travaux - Acheter les produits locaux auprès des revendeurs riverains afin d'augmenter le revenu local - Privilégier les entreprises locales dans les activités de sous-traitance ;					placement Prestataire DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,				

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		électriques, etc. - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux												
Exploitation	Emprise de la ligne	- Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux - Préparation des sites et installation des chantiers - Travaux de construction des postes et des poteaux - Montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles électriques, montage et tirage des câbles électriques, etc.	Emploi et Revenu	Positif	- Réduire les coûts de branchement au profit des couches vulnérables et des jeunes entreprises - Diffuser dans la presse écrite et parlée les avis de recrutement - Recruter la main d'œuvre locale pour les activités d'entretien et/ou favoriser la sous-traitance avec les entreprises locales	Une fois pendant les travaux d'entretien	Entreprise chargée de l'entretien	Entreprise chargée de l'entretien EDM	% emplois locaux Carte INPS	EDM DRACPN /Koulikor Bureau de placement /Prestataire DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Contrat de travail % emplois locaux Payement des droits de licenciement			EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		- Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux												
Préconstruction Construction	Base vie Chantier	- Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux	Genre / Violence basée sur le Genre (VBG)	Positif	- Recruter la main d'œuvre locale pour les activités d'entretien et/ou favoriser la sous-traitance avec les entrepreneures	Dès le début de la construction	Entreprise de construction	PRAE	% femmes dans l'effectif	EDM DRACPN /Koulikoro DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	% femmes dans l'effectif	Activité déjà budgétisée		EDM
		- Acquisitions des terres - Travaux de construction des postes et des poteaux - Montage des postes de transformation, levage et pose des poteaux, opération de déroulage des câbles électriques,	Genre / Violence basée sur le Genre (VBG)	Négatif	- Mettre en place une commission de gestion d'éventuels cas de VBG ; - Acheter les produits locaux auprès des revendeuses riveraines afin d'augmenter le revenu local - Vérifier les casiers judiciaires des employés avant tout recrutement ; - Sensibiliser les employés sur les actes /comportements	Dès le début de la construction	Entreprise de construction	EDM	% femmes dans l'effectif Présence de casier judiciaire Nombre de contrat de prestation détenus par les femmes	EDM DRACPN /Koulikoro DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	% femmes dans l'effectif ; (00) Zéro plainte, enregistré au nom des femmes	4 000 000	-Prévision d'un montant de 2 000 000 FCFA pour la prise en charge des victimes VBG ; - Recrutement d'une ONG spécialisée dans les questions de	EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		montage et tirage des câbles électriques, etc. - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux			assimilables à des cas de VBG ; - Recruter la main d'œuvre locale pour les activités d'entretien et/ou favoriser la sous-traitance avec les entrepreneures - Recruter une ONG pour la prévention et la prise en charge des victimes VBG								VBG pour 2 000 000 FCFA	
Exploitation	Emprise	- Présence et exploitation des lignes électriques et des postes - Travaux d'entretien des lignes électriques et des emprises	Genre / Violence basée sur le Genre (VBG)	Négatif	- Mettre en place une commission de gestion d'éventuels cas de VBG ; - Favoriser les sous-traitances locales surtout des facilités pour les entrepreneures - Vérifier les casiers judiciaires des employés avant tout recrutement ; - Sensibiliser les employés sur les actes /comportements assimilables à des cas de VBG ; - Réduire les coûts de branchement au profit des promotrices	Annuel	Entreprise d'entretien	EDM	% femmes dans l'effectif d'entretien Présence de casier judiciaire Nombre de plaintes des femmes ;	EDM DRACPN /Koulikoro DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Liste de présence de sensibilisation ;			EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
					d'entreprises									
Préconstruction Construction	Base vie Emprise de la ligne	- Acquisitions des terres - Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux - Circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux - Travaux de construction des postes et des poteaux - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux	Patrimoine culturel	Négatif	- Eviter ou changer de côté les tracés susceptibles d'affecter les lieux de mémoire (cimetière) identifiés près des tronçons ; - Exiger un casier judiciaire aux demandeurs d'emplois avant leur recrutement ; - Sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des sites sacrés et des us, coutumes et valeurs des communautés locales ; - Mettre en place les panneaux d'indication au niveau des cimetières des localités riveraines ; - S'assurer de manière régulière que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession - Collaborer avec la Direction Nationale du Patrimoine Culturel, des autorités locales	Dès le début des travaux	Entreprise de construction	EDM	- Nombre de plaintes par rapport aux atteintes du patrimoine culturel local - Plaque signalétique sur les lieux identifiés - Contrat avec la DNPC	EDM DRACPN /Koulikoro DNPC DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Nombre de plaques signalétiques Enquête auprès des riverains	1 500 000	Prévision pour la prise en compte des découvertes fortuites (signalétiques et la logistique des services techniques compétents et des autorités locales)	EDM Entreprise

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
					(Mission culturel de Kayes) en cas de découverte fortuite									
Exploitation	Emprise de la ligne Sites culturels identifiés	- Travaux d'entretien de la ligne électriques et des emprises	Patrimoine culturel	Négatif	- Exiger un casier judiciaire aux employés recrutés pour les activités d'entretien ; - Sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des sites sacrés et des us, coutumes et valeurs des communautés locales ; - Vérifier la présence des panneaux d'indication au niveau des cimetières des localités riveraines et veiller à leur renouvellement - S'assurer régulièrement que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession	Dès le début des activités d'entretien de la ligne	Entreprise chargée de l'entretien	EDM	Nombre de plaintes par rapport aux atteintes du patrimoine culturel local Plaques signalétiques sur les lieux identifiés Contrat avec la DNPC	EDM DRACPN /Koulikoro DNPC DRGR DRR ,DREF DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	Nombre de plaques signalétique Enquête auprès des riverains			EDM
Préconstruction Construction	Localités riveraines	- Recrutement de la main d'œuvre et sa présence sur les sites des travaux	Qualité de vie et bien être des populations	Positif	- Recruter localement ; - Informer sensibiliser les riverains sur la nature des travaux et les risques afférentes ; - Baliser correctement les emprises des	Dès le début des travaux	Entreprise de construction	Bureau de contrôle	Nombre de prestataires locaux ; Nombre de séance de sensibilisation	EDM DRACPN /Koulikoro DRGR DRR ,DREF	Zéro plainte des prestataires locaux La	Activité déjà budgétisée		EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		- Préparation des sites et installation des chantiers - Circulation des véhicules et des camions pour l'approvisionnement des chantiers en matériaux et matériels et engins pour les travaux - Travaux de construction des postes et des poteaux - Nettoyage et remise en état des sites perturbés après les travaux			chantiers - Gérer adéquatement les sources de nuisances sur le chantier - Recruter la main d'œuvre locale ; - Privilégier les achats et la consommation des produits locaux. - Favoriser les prestataires locaux ; - Appuyer les infrastructures sociales locales				on Fluidité du trafic	DRDS, DRPIA, DRI, DRA,	quantité d'achat local			
Exploitation	Localités riverains	- Activités de retrait des infrastructures électriques (lignes et poteaux électriques et	Qualité de vie et bien être des populations	Positif	- Réduire les coûts de branchement au profit des promotrices d'entreprises ; - Favoriser les sous-traitances locales surtout des facilités pour les	Dès le début de l'exploitation	Entreprise d'entretien	EDM	Nombre de branchements subventionnés ; Enquête auprès des	EDM DRACPN /Koulikoro DRGR DRR ,DREF	Coût du branchement au futur réseau	PM selon le budget / EDM		EDM

Phase du projet	Zone concernée	Activités sources d'impacts	Composantes du milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuations	Délai d'exécution	Responsable chargé de l'exécution	Responsable chargée de la surveillance	Indicateur de surveillance	Responsable de suivi	Indicateur de suivi	Coût de mise en œuvre	Détail du coût	Financement
		postes) ; - Gestion des déchets électriques (à la suite de l'installation de transfos, équipements de postes, câbles, etc.); - Remise en état de l'emprise de la ligne électrique			entrepreneurs - Effectuer des branchements subventionnés surtout pour les plus vulnérables et les services publics ; - Eviter de créer des dépôts ou obstruer les principaux passages de matériels d'entretien ou d'exploitation ; - Respecter les espaces publics et les grandes rues de				riverains	DRDS, DRPIA, DRI, DRA,				

12.6. Synthèse des coûts des mesures environnementales

Tableau 45: Récapitulatif des coûts estimatifs du PGES

Désignation		Quantité/Fréquence	Coûts des mesures environnementales (F CFA)
1	Recrutement par l'entreprise d'un spécialiste en Hygiène-Sécurité-Social-Environnement pour la mise en œuvre efficace des mesures du PGES	Mensuel/construction et exploitation	900 000
2	Mesures de préservation de la qualité de l'air et mesures de protection notamment l'arrosage pendant la saison sèche des zones empruntées par les engins à la traversée des localités	Quotidien/Construction et exploitation	1 500 000
3	Préservation du sol (aménager et étancheiser des zones de vidanges des engins, parkings,) contre la dégradation et la Pollution	Quotidien/Construction et exploitation	1 500 000
4	Mesures de protection des ressources en eau (Gestion des déchets solides et liquides (système de tri à la source, collecte et évacuation des déchets vers les dépotoirs autorisés) en raison de 250 000F/mois pendant 2ans	Quotidien/Construction et exploitation	4 000 000
5	Cartographie de bruit et mesures de réduction du niveau sonore sur les chantiers à travers la réduction du bruit à la source (isolement des sources de bruit)	Quotidien/Construction et exploitation	6 000 000
6	Mise en œuvre des mesures de santé et sécurité sur les différents chantiers notamment les visites médicales d'embauches et périodique, mise en place de comité de d'hygiène et de sécurité et achat d'EPI et EPC adaptés	Quotidien/Construction et exploitation	6 000 000
7	Acquisition de panneaux signalétiques du chantier et sensibilisation sur la sécurité routière	Quotidien/Construction	1 000 000
8	Information et Sensibilisation sur les activités du projet, les risques et impacts, les mesures environnementales et sociales	Quotidien/Construction et exploitation	3 000 000
9	Application des mesures de VBG (sensibilisation contre les VBG et fonctionnement du comité de gestion) et d'IST-MST sur la base de vingt-quatre (24) mois de travaux	Quotidien/Construction et exploitation	4 000 000
10	Mesures de protection du Patrimoine culturel local (sensibilisation et fixation des panneaux d'indication)	Quotidien/Construction et exploitation	1 500 000
11	Taxe de défrichement pour (217 000m/ 3 m d'emprise) soit 65,1 ha en raison de 25 000	Une fois/cycle du projet	1 627 500

Désignation		Quantité/Fréquence	Coûts des mesures environnementales (F CFA)
	fcfa/ha (217 000m) = longueur du tracé (101km)+ longueur des derivations (106 km)		
12	Reboisement compensatoire de 204 pieds composés d'espèces forestières validés par les services techniques	Quotidien/Construction	10 699 160
14	Mesures de protection sur l'habitat de la faune (limitation de vitesse des engins à 20 km sur le chantier, restriction de klaxson)	Quotidien/Construction	500 000
15	Mise en place, renforcement de capacité et fonctionnement des comités de gestions des plaintes dans les 6 communes concernées par le projet	Quotidien/Construction et exploitation	9 000 000
16	Mesures de renforcement des capacités des parties prenantes	Quotidien/Construction et exploitation	2 000 000
17	Suivi et surveillance environnementale	Quotidien/Construction et exploitation	5 000 000
TOTAL (FCFA)			58 226 660

Le montant total de ce PGES est estimé à la somme de cinquante-huit million deux cent vingt-six mille six cent soixante Franc CFA (58 226 660 FCFA) »

Il intègre spécifiquement le coût des mesures institutionnelles, de compensation pour la réalisation d'activités de plantation, des mesures d'information, de sensibilisation et de formation, de suivi environnemental et social, et d'appui institutionnel destinés aux acteurs de mise en œuvre pendant les phases de préparation, construction, exploitation et fermeture. Au terme de cette étude, il est recommandé la mise en œuvre de ce projet compte tenu de sa faisabilité environnementale et sociale.

12.7. Cahier des Spécifications Environnementales et Sociales (CSES)

Les responsabilités relatives à la mise en œuvre des mesures environnementales sociales sont les suivantes :

Ministère de l'Energie et de l'eau

Le Ministère de l'Energie et de l'Eau à travers la **Direction Nationale de l'Energie (DNE)** est responsable de la mise en place des ressources financières requises pour la mise en œuvre du PAR. La **DNE** est le maître d'ouvrage du projet et en délèguera la gestion financière et technique à l'EDM-SA. La DNE en collaboration avec l'EDM-SA, coordonne et supervise également toutes les interactions avec la communauté locale / les PAPs et assurera entre autres les tâches suivantes :

- Mettre en œuvre les mesures du PAR ;
- Créer une relation de confiance avec les parties prenantes locales clés ;

- Veiller au traitement de toutes les plaintes reçues de la communauté/des PAPs tout au long du projet ;

Répondre les attentes des communautés

Maître d’Ouvrage : EDM SA

L’EDM SA est le Maître d’Ouvrage de ce projet. A ce titre, il est chargé de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales décrites dans le présent rapport, en les intégrant dans les Dosssiers d’Appel d’Offre, dans les contrats de marché de travaux de l’Entreprise de construction de la ligne.

Aussi, il veillera, à l’exécution du plan de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales et au suivi environnemental. Il sera conseillé par un bureau d’ingénieur conseils recruté pour ce projet

Direction Nationale de l’Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN)

La DNACPN est chargée dans le cadre de la présente étude d’organiser des visites de terrain pour l’approbation des TDR, analyser et valider le rapport de l’EIES à travers le comité technique interministérielle, participer à la surveillance et réaliser le suivi environnemental du projet

Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF)

La Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF) a été créée par l’ordonnance^o 2013-006/PT-RM du 10/02/2023.

La Direction Générale des Eaux et Forêts a pour mission d’ élaborer les éléments de la politique nationale en matière de sécurisation des airs classées et du domaine forestier protégé, de conservation des eaux, des sols, des forêts, des zones humides, de lutter contre la désertification, de gestion durable de la faune et des forêts, de préservation de la diversité biologique des espèces de faune et de flore sauvage, de valorisation et de promotion des produits de la forêt et de la faune et d’assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

13.CONCLUSION

Le projet de construction de la ligne 30kV Koulikoro - Banamba s'offre comme une forme de réponse adéquate à une demande sociale cruciale. L'accès à l'électricité est une préoccupation majeure des populations de la zone concernée.

De ce fait, dans ses objectifs, ce projet apparaît comme une politique sociale qui participe à l'atteinte des Objectifs de Développement Durable 2015-2030 dans 67 localités et environs.

Le processus d'identification des impacts du projet à l'échelle des milieux et dans le domaine socio-économique juxtapose une série d'outils et de techniques d'analyse qui a permis à la mission de bien qualifier les impacts dans le temps et dans l'espace dans une logique de prévention et d'anticipation.

De l'évaluation des impacts, le projet va certainement avoir des impacts négatifs et positifs sur le milieu biophysique. Pour les impacts négatifs, il s'agit essentiellement d'élagage, d'abattage d'arbres dans une moindre mesure et de gênes temporaires le long de la route, ceux-ci auront une importance moyenne à faible.

Concernant le milieu humain, les impacts négatifs se résument sur les risques d'accident pendant les travaux ; le dégagement de poussières, la perturbation de l'ambiance sonore et les risques de violence basée sur le genre. Ces différents impacts identifiés sont susceptibles d'être prévenus et atténués grâce à la mise en œuvre des mesures idoines proposées dans le PGES.

Toutefois, la réalisation de ce projet aura également des impacts positifs significatifs dont le développement des activités économiques, sociales, culturelles et administratives. Aussi il permettra de réduire le chômage par les opportunités d'emplois pendant les phases de construction et d'exploitation (phase d'entretien) durant la durée du projet. Des mesures sont également prises pour bonifier les impacts positifs du projet à l'égard des populations bénéficiaires.

De tout ce qui précède, nous pouvons dire qu'il n'y a aucune raison écologique majeure actuelle pouvant justifier la non-exécution de ce projet de construction de la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV Koulikoro - Banamba pour une longueur totale d'environ 92,8 km.

14.BIBLIOGRAPHIE

1. Groupe Banque Mondiale, 2007: Directives Environnementales, Sanitaires et Sécuritaires Générales, Avril 2007
2. PRAE-CEDEAO, 2021 Rapport d'EIES Projet Regional d'Acces a l'Electricite de la CEDEAO , Novembre 2021
3. PRAE-CEDEAO, 2018: Cadre de gestion environnementale et sociale du projet régional d'accès à l'électricité (WAPP) rapport provisoire, Mai 2018.
4. Projet hydroélectrique de Natchigal Amont, octobre 2015.
5. Projet de bonne gouvernance dans le secteur minier comme facteur de croissance, octobre 2017.
6. Rapport d'avant-projet détaillé de l'étude de faisabilité du projet d'accès à l'énergie électrique à partir des postes sources de l'OMVS au Mali, Avril 2019, IRAF/CTEXCEI
7. Bedaux, R., Polet, J., Sanogo K. & Schmidt, A., eds. (2005) : Recherches archéologiques à Dia dans le Delta intérieur du Niger, Mali : bilan des saisons de fouilles 1998-2002, Leiden ; CNWS.
8. Carte Culturelle, du Mali (2005), Esquisse d'un inventaire du Patrimoine Culturel National, Edition, Imprime Color, Bamako, Mali.
9. CISSE M, KONE S. L, (2014) : Reconnaissance archéologique et patrimoine culturel sur le tracé de la route d'accès de la carrière d'exploitation d'or du camp de Fadougou au village de Sogondo. Rapport final, ESDCO, Bamako.
10. DEMBELE M., SISSOKO F. et KALAPO Y. (1997) : Recherches archéologiques dans la zone de Loulo, Cercle de Kéniéba (Mali). Rapport, ISH, Bamako.
11. DNPC, (2013) : Rapport de Mission d'inventaire du patrimoine culturel dans le Manden
12. McIntosh, Susan K. (1995): Excavations at Jenne-Jeno, Hambarketolo and Kaniana (Inland Niger Delta, Mali), the 1981 Season, Berkeley: University of California Press.
13. McIntosh, Susan K. and Roderick J. McIntosh. (1980) : Prehistoric Investigations at Jenne, Mali, Cambridge Monographs in African Archaeology, 2 vol, BAR International Series 89, Oxford : BAR.
14. Rimbault M. et Sanogo K. (1991) Recherches Archéologiques au Mali, Edition Karthala-ACCT, Paris, France.
15. SANOGO, K, (2005), Bilan des politiques de protection du patrimoine culturel au Mali, problèmes et perspectives. Etudes Maliennes, N° 60, Bamako-Mali.
16. TAKEZAWA, S. et CISSE, M. (2016) : Sur les traces des Grands Empires : Recherches archéologiques au Mali. Etudes Maliennes N° 82. Numéro Spécial. MINPAKU press. Osaka.
17. Répertoire des sites classés et ou inscrits à l'inventaire, DNPC, (2019)
18. Rapport de Mission d'inventaire du Patrimoine Archéologique du Mandé, DNPC, (2013)

15.ANNEXES

Annexe1 : Termes de Référence



**MINISTRE DES MINES DE
L'ENERGIE ET DE L'EAU**



ENERGIE DU MALI - SA

TERMES DE RÉFÉRENCE

PROJET DE CONSTRUCTION DE LA LIGNE 30 KV KOULIKORO-BANAMBA

Etude d'Impacts Environnemental et Social (EIES) et Plan d'Action de Réinstallation

Octobre 2023




GERS SARL
Développement Durable
Groupement pour l'Études et Recherche au Sahel
N°RCCM : MA.BKO.2012-81002
Siège Social : District de Bamako; Commune VI quartier Banankabougou, (Bollé SEMA) porte : 248; Mali face à l'école relais des Mamans
Tél : 20 20 36 67/76 13 14 38/66 06 23 35, www.gersmali.com/info@gersmali.com
tounkara.to@gersmali.com

1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Dans l'optique de pouvoir fournir l'énergie électrique à certaines grandes localités à partir du Poste 30/15 kV de Koulikoro, EDM-SA a initié le projet de construction de la ligne 30 kV pour alimenter la ville de Banamba et les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d'autre de la ligne.

Spécifiquement, il s'agira de réaliser la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro et la ville de Banamba pour une longueur totale de 92,8 km et les dérivations pour alimenter les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d'autre de l'axe de la ligne.

La ligne 30 kV sera aérienne de préférence et installée sur des supports en béton armé (ou toute autre solution techniquement acceptable) doté de conducteurs en alu de section 228 mm² ou 148 mm² et les dérivations seront dotées de conducteurs alu de section 54,6 mm²

Ce projet a pour objectif général d'augmenter la desserte en électricité et d'améliorer les conditions de vie des populations des localités alimentées.

Ce projet a pour objectif général d'augmenter la desserte en électricité et d'améliorer les conditions de vie des populations des localités alimentées.

Compte tenu des activités des travaux, il s'agira de réaliser l'Etude de tracé, l'Etude d'Impacts Environnemental et Social (EIES) et l'élaboration du Plan d'Action de Réinstallation des travaux de construction de la ligne 30 kV Koulikoro-Banamba.

2. BUT ET OBJECTIFS DES ETUDES

Les présents Termes de Références (TdR) visent à définir les principaux aspects de l'Etude d'Impacts Environnemental et Social du projet ainsi que la portée des missions confiées au Consultant dans le cadre du processus de l'analyse environnementale et du processus d'obtention du permis environnemental par les autorités administratives compétentes.

3. PRESENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Localisation du Projet

Le site du projet est localisé dans la région de Koulikoro et prend son départ à partir du poste de Koulikoro. Cette ligne moyenne tension (MT) de 30 kV longe la route Nationale RN27 et traverse deux cercles (Koulikoro et Banamba) et six (06) communes.

Les communes traversées dans le cercle de Koulikoro sont : Koulikoro, Méguetan, Doumba, Koula, Sirakorola.

Celles du cercle de Banamba est la commune de Banamba.

La ligne a une longueur totale de 92,8 km et doit alimenter dans son ensemble 67 villages.

Il s'agit de réaliser la ligne de transport d'énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro dans ce projet, qui concernera uniquement le cercle de Koulikoro et

Banamba dans la région de Koulikoro.

Ci-après la carte de localisation du projet

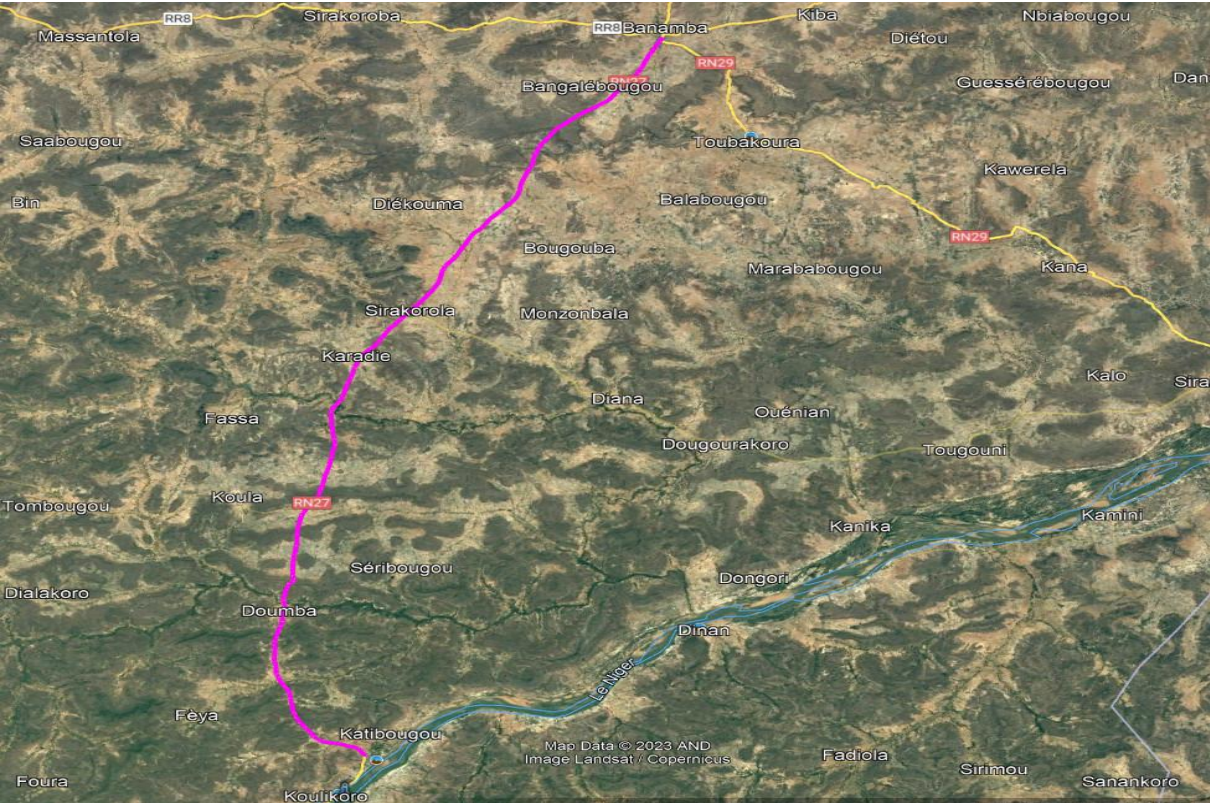


Figure 12: Carte de localisation du projet

3.2. Description sommaire du projet

Le projet consistera en la construction de la ligne de transport d’énergie électrique en 30 kV entre le poste 30/15 kV existant de Koulikoro et les villes de Koulikoro et Banamba pour une longueur totale d’environ 92,8 km et des dérivations pour l’alimentation des localités situées à 5 km de part et d’autre de l’axe de la ligne.

La ligne 30 kV sera aérienne de préférence et installée sur des supports en béton armé (ou toute autre solution techniquement acceptable) doté de conducteurs en aster de section 228 mm² ou 148 mm² et les dérivations seront dotées de conducteurs aster de section 54,6mm2

Le réseau électrique projeté sera composé d’une ligne électrique de moyenne tension (30 KV) d’environ 92,8 km et les dérivations pour alimenter les villages se trouvant à une distance de 5 km de part et d’autre de l’axe de la ligne avec des transformateurs MT/BT pour la distribution d’électricité dans les localités qui suivent.

Tableau 1 : Liste des localités concernées par le projet

Cercles	Communes	Villages	
Koulikoro	Meguetan	Tanabougou, Tietiguila, Missira, Dladie, Mafea, Bobougou, Karoubougou, Noumoubougou, Bouabougou,	10

		Fassobougou	
	Doumba	Dibarodiarra, Dibaro, Neguele, Korila, Seremandougou, Badougou, Kossaba, Fabassira, Sokorola, Doumba, Banani, Tiessembougou, Kegnekele	13
	Koula	Koula Bambara, Koula Marka, Kabana 1 Noka, Tanabougou, Kouniouma, Kaflebougou, Dianekono	7
	Sirakorola	Karadie-Coulibaly, Karadie Diarra, Nidotona, Ngolobougou, Sirado, Magnouma, Kalankoulou, Kodialan Coulibaly, Sirakorola, Garankebougou, Kodialan Traoré, Dissebougou, Oussoubibougou, Massabougou, Koroma, Katiola, Wegna, Kalé, Cholabougou, DJecouma, Chola, Komanbougou, Kakoun	24
Bananba	Duguwolowula	Kolinbougou Marka, Kounankono, Kounankono Marka	3
	Bananba	Badoukourebougou, Tomba, Falembougou, Galo-bambara, Gala-Marka, Kolondiallan, N'galamadiby, Sabalibougou, Benkebougou, Madina, Yayabougou, Sodoba, Kouna, Banamba	14
Total	06		67

POTEAU EN BETON ARME :

Pour les lignes aériennes, des poteaux, généralement réalisés en béton armé supportent et maintiennent les conducteurs à une distance suffisante du sol et des obstacles : ceci permet de garantir la sécurité et l'isolement par rapport à la terre, les câbles étant nus (non isolés). Les poteaux BA de 13 m de haut seront utilisés dans le présent projet.

CONDUCTEURS :

Le courant électrique est transporté dans des conducteurs, généralement sous forme triphasée, avec au moins trois conducteurs par ligne.

Les conducteurs en aster de section 228 mm² ou 148 mm² seront utilisés dans ce projet. Les conducteurs ne seront pas isolés, c'est-à-dire non revêtus d'un isolant. La capacité de transport d'une ligne aérienne dépend du type de conducteur et des conditions météorologiques.

3.3. Le coût du projet

Le tableau ci-dessous nous donne les détails du coût du projet.

Désignation	Unité	PU	Variante retenu	
			Quantité	Montant (FCFA)
Nombre d'angle	u		47	
Coût de construction (ligne de la dorsale principale)	km	30 000 000	92,8	2 784 000 000
Coût de construction (lignes de dérivation)	Km	10 239 750	91	931 817 250
Total :				3 715 817 250

Le coût total des investissements du projet est de trois milliards sept cent quinze millions huit cent dix-sept mille deux cent cinquante F CFA (3 715 817 250 Francs CFA).

4. PRESTATIONS DEMANDEES AU CONSULTANT

4.1. Analyse du cadre politique, juridique et institutionnel

Le Consultant rappellera brièvement le cadre politique, juridique et institutionnel en matière de l'environnement applicable au présent projet (Conventions, lois, décrets, arrêtés, etc.) en République du Mali tout en mettant l'accent sur les conventions qui ont un lien direct avec la nature des travaux. Il devra également rappeler :

- les textes législatifs et réglementaires en matière de protection de l'environnement ;,
- les textes liés à la gestion des déchets, à l'assainissement, à la décentralisation, au foncier, à la santé et sécurité des employés et des riverains,
- la définition de la responsabilité de toutes les institutions qui seront impliquées dans l'exploitation et la mise en œuvre des résultats de l'Etude d'Impact Environnemental et Social.

4.2. Description de l'environnement initial de la zone d'accueil du projet

Le Consultant devra fournir une description détaillée de l'environnement d'accueil du projet.

Cette description comporte les deux tâches suivantes :

- Délimiter les zones d'influence directe et indirecte du projet et présenter la localisation géographique ;
- Faire une description et une analyse aussi claire et simple de l'état initial du milieu récepteur du projet en mettant l'accent sur :
 - ✓ **L'environnement physique** : relief, réseau hydrographique, géologie (formations géologiques traversées), types de sols, paysage, climat (pluviométrie, évapotranspiration, températures, ensoleillement, les vents), qualité de l'air, les bruits (nuisances sonores), les facteurs de risques de catastrophes naturelles, et de changement climatique, etc.
 - ✓ **L'environnement biologique** : Végétation (les différentes formations végétales à élaguer ou à déboiser, et leur statut de protection...), faune (les différents habitats de la faune traversés et la présence ou non des espèces rares, endémiques ou menacées

de disparition), écosystèmes fragiles et ou menacés, zones sensibles, (rivières, les zones humides,), etc.

- ✓ **L'environnement Socioculturel et économique :** (population et démographie, patrimoine ethnique, religieux et culturel y compris les lieux de cultes, de pèlerinages et cimetières, ressources historiques, esthétique et tourisme, infrastructures, régime foncier et propriété terrienne, utilisation des terres, emploi/industrialisation, agriculture, santé publique...)

A cet effet, le consultant réalisera une étude socio-économique des zones du projet. Pour ce faire, en se basant sur les résultats des études socioéconomiques existantes, le Consultant procédera à des enquêtes complémentaires auprès des riverains, de la situation des infrastructures sociales et des équipements collectifs, situés dans les zones du projet.

Relativement aux Violences Basées sur le Genre (VBG) le Consultant analysera les inégalités genre et les questions de Violences Basées sur le Genre précisément d'Exploitation et d'Abus Sexuel/Harcèlement Sexuel (EAS/HS). Par la même occasion il établira une cartographie des principaux acteurs et structures de prise en charge holistique d'éventuelles victimes selon un plan VBG/EAS/HS opérationnel établi.

4.3. Consultations publiques

La consultation publique sera menée conformément aux dispositions de l'Arrêté interministériel N°2013-0258/MEA-MATDAT-SG du 29 janvier 2013 fixant les modalités de la consultation publique en matière d'EIES et les exigences de la NES N°10 Mobilisation des parties prenantes et informations. Le Consultant rencontrera les personnes concernées (populations, collectives et autorités locales, administrations compétentes, organisations socioprofessionnelles, société civile, personnes vulnérables, etc.) en vue de leur expliquer le projet et recueillir leur avis, et leur participation à l'analyse des impacts, à la recherche de solutions et leur accord sur le processus et les résultats attendus. Elles se tiendront sous forme d'entretien individuel, semi structuré, de groupes focus et d'assemblée générale.

A cet effet, il mettra en place un processus efficace d'information et de consultation des populations des zones d'influence directe et indirecte du projet.

Des réunions d'information et de consultation du public, doivent être tenues avant et pendant la réalisation de l'EIES et du PAR éventuellement (si cela est nécessaire).

Ainsi, le Consultant décrira les préoccupations et les attentes des populations locales, les éléments controversés qui ont été soulevés et les réponses apportées à ces préoccupations en lien avec les impacts des travaux, objet de la présente EIES. L'EIES devra inclure les noms des participants, les dates, les discussions/procès-verbaux et toutes autres informations complémentaires sur ces consultations.

Les consultations aborderont aussi le mécanisme de gestion des plaintes et les questions spécifiques telles que le Genre et les aspects d'Exploitation et Abus Sexuel/Harcèlement Sexuel (EAS/HS) dans la zone du projet

4.4. Analyse des risques et dangers

L'étude exposera tous les risques et dangers que peuvent représenter la construction de la centrale thermique en justifiant les mesures propres à en réduire la probabilité. Elle précisera les moyens de secours publics portés à sa connaissance et l'organisation des moyens de secours privés dont le constructeur et l'exploitant disposent et dont ils se sont assurés le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre (étude de sûreté, plan d'urgence et plan permanent d'intervention).

L'étude devra analyser la capacité institutionnelle des structures administratives, techniques implantées dans le suivi surveillance des mesures environnementales et sociales

4.5. Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels

Certains effets environnementaux et sociaux peuvent se produire au cours des phases de pré construction, de construction, d'exploitation et de démantèlement du projet. Le Consultant devra identifier les principales causes de ces effets et décrire leurs impacts (positifs et négatifs) et risques de la mise en œuvre du projet sur l'environnement naturel et humain y compris les VBG/EAS/HS. Le Consultant expliquera dans les détails la méthodologie utilisée pour évaluer les impacts spécifiques.

Le Consultant devra évaluer les avantages et les inconvénients du projet pour le Mali et ses populations, l'impact du projet sur la durabilité du développement, la contribution en vue de la réduction de la pauvreté et l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement.

Cette étude devra faciliter la compréhension et la détermination des incidences probables du projet proposé, les considérations pertinentes, la planification et les options d'atténuation en découlant, pour une mise en œuvre écologique rationnelle et durable.

Elle constituera également une condition sine qua non pour l'approbation environnementale des agences de financement et le permis environnemental décerné par le Ministère en charge de l'Environnement du Mali, pour la mise en œuvre du projet proposé.

4.6. Mesures d'atténuation et de bonification

Le Consultant devra associer les populations et les spécialistes en électricité dans la proposition des mesures d'atténuation ou de renforcement si nécessaire des impacts environnementaux et sociaux potentiels qui découleront des activités de pré construction, de construction et d'exploitation du projet.

4.7. Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Le Consultant devra identifier les besoins de gestion du personnel, de gestion environnementale et de formation, pour chaque étape de développement du projet et devra élaborer un Projet de Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dans le cadre du rapport général de l'EIES.

Le PGES devra inclure un programme approprié de suivi et de surveillance afin de déterminer les incidences sur l'environnement physique, biologique et humain. Ce programme sera utilisé pour vérifier si les prévisions des incidences environnementales et sociales, observées au cours de la phase de conception, sont exactes, que les textes législatifs et normatifs nationaux et

internationaux sont appliqués correctement et que les incidences imprévues sont détectées à une étape précoce. Cela donnera lieu à des mesures correctives à mettre en œuvre avant que des dommages considérables ne surviennent. Le programme de surveillance devra spécifier ce qui devra être surveillé (indicateurs), quand, par qui, et les coûts afférents (coûts d'investissements et coûts récurrents).

Le Consultant devra tirer des leçons des PGES semblables établis pour d'autres projets similaires et les appliquer dans le présent cas. Nous supposons que les informations obtenues à partir d'un programme de surveillance bien conçu, seront utiles dans l'affinage des conceptions futures afin qu'elles soient plus rentables, et qu'elles aient très peu d'incidences environnementales et sociales graves.

Le PGES à élaborer devra inclure ce qui suit :

- Paramètres à surveiller, tels que : la qualité de l'air, de l'eau, du bruit, la protection du sol, etc. ;
- Fréquences des Mesures ;
- Méthode d'échantillonnage et d'analyse ;
- Programme de surveillance et de suivi ;
- Tenue convenable et adéquate des dossiers ;
- Emplacements interdits aux personnes non autorisées.

Le PGES devra définir les responsabilités de la mise en œuvre, le calendrier de la mise en œuvre, et le budget requis pour la préparation de tels documents. Le Consultant devra se conformer aux exigences des directives et normes internationales les plus rigoureuses en la matière.

En somme, le rapport d'EIES et de PGES sera rédigé selon le sommaire de Base ci-dessous :

- Le Résumé non technique ;
- La description du projet ;
- La description du cadre institutionnel et réglementaire de l'étude ;
- La description de l'environnement du projet proposé : les caractéristiques physiques, biologiques, et socioculturelles, les tendances et menaces pour l'environnement ;
- L'identification et l'évaluation des impacts positifs et négatifs potentiels : directs et indirects, immédiats et à longs termes, importants et secondaires, locaux et éloignés du projet sur l'environnement ;
- L'analyse des solutions de remplacement ;
- L'analyse et la prise en compte des considérations liées aux changements climatiques ;
- L'analyse de la vulnérabilité des populations et de la zone concernée ;
- L'analyse des risques et dangers ;

- L'identification et la mise en œuvre des mesures d'atténuation / adaptation aux changements climatiques ;
- L'estimation des types et quantités de résidus et émissions attendus (pollution de l'eau, de l'air et du sol, bruit, vibration, etc...) occasionnés par le projet ;
- La description des mesures permettant de prévenir, de réduire ou de compenser, dans la mesure du possible, de graves détériorations de l'environnement ainsi que la description des mesures alternatives ou d'intervention non compensable mais prioritaire dans la nature, le paysage et le milieu humain ;
- La description des méthodes utilisées pour la consultation publique et les résultats y afférents ;
- L'analyse coût/ avantages
- Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- Les clauses environnementales à insérer dans le DAO des entreprises de construction ;
- La description du mécanisme de consultation des PAP et présenter les résultats des consultations publiques menées y compris en lien avec les VBG/EAS/HS et celles avec les parties prenantes clés du projet ;
- Les consultations et l'information du public,
- Les compensations (en cas d'expropriation) ;
- La préparation d'un Plan de Réinstallation (en cas de délocalisation involontaire) ;
- La Préparation des supports d'illustration (photos, carte de localisation, plan de masse...) ;
- La prononciation sur l'acceptabilité environnementale et sociale du projet

4.8.Clauses environnementales à insérer dans le DAO et Contrat de l'entreprise de construction

Le Consultant présentera les prescriptions techniques permettant aux entreprises de construction de prendre en compte dans ses activités la protection de l'environnement biophysique, la sécurité et la santé de ses employés et des populations riveraines, l'hygiène sur les chantiers.

Cette clause tiendra compte des mesures et dispositions VBG/EAS/HS à insérer dans les DAO et contrats des travaux. Il guidera aussi les entreprises dans l'organisation de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales attribuables à ses activités, dans l'identification des modalités, des dispositions techniques et des moyens de mise en œuvre, desdites mesures.

4.9.Préparation des supports d'illustration

Le Consultant devra inclure les cartes, les plans, les tableaux, les graphiques, les diagrammes et tout autre support qui facilitera la compréhension du contenu de l'EIES. Ces supports devront présenter les sites/enjeux/risques et restauration/paysages de la zone d'étude. Des exemples de caractéristiques pouvant être représentés sur les cartes sont entre autres :

- Les communautés,
- Les zones écologiques,
- Les ressources naturelles (habitats, forêts),
- Les places d'intérêt historique et culturel,

Les zones à risques (inondations, glissements de terrain, etc.).

4.10. Durée des prestations et calendrier d'exécution

La durée d'exécution de l'EIES ne doit pas dépasser vingt (20) semaines. Le consultant proposera dans son offre, un calendrier détaillé d'exécution de la consultation.

A cet effet, le calendrier suivant est proposé à titre indicatif.

Désignations	Durées
Entrée en vigueur du Contrat	So
Soumission du Projet de Rapport de l'Etude du tracé provisoire de ligne	So + 4 semaines
Transmission des Commentaires sur le Projet de Rapport Etude du tracé provisoire de ligne	So + 5 semaines
Atelier de validation du tracé	So + 6 semaines
Soumission du Projet de Rapport EIES	So + 10 semaines
Transmission des Commentaires sur le Projet de Rapport EIES	So + 12 semaines
Soumission du Rapport Final Etude du tracé de ligne	So + 14 semaines
Soumission rapport provisoire de l'EIES	So + 16 semaines
Atelier de validation du Rapport provisoire (EIES, PGES, PAR, PEPP)	So + 18 semaines
Soumission du Rapport final (EIES, PGES, PAR, PEPP)	So + 20 semaines
Soumission du Rapport Sommaire non technique	So + 20 semaines

4.11. Plan d'Action de Réinstallation

Le Consultant devra se servir des informations sur les mesures de compensation et préparer séparément un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) pour le projet, conformément à la législation nationale et aux normes requises par la Banque mondiale précisément la NES N°5 : Acquisition des terres, restrictions à l'utilisation des terres et réinstallation forcée .

Le PAR devra être préparé en même temps que le rapport d'EIES.

Il devra comprendre les éléments suivants :

- Description sommaire des activités du projet ;
- Approche méthodologique ;
- Description du cadre politique, institutionnel et réglementaire applicable au projet ;

- Description des mesures de minimisation de l'ampleur de l'indemnisation ;
- Description de l'environnement social de la zone d'intervention du projet ;
- Profil socioéconomique des personnes affectées par le projet ;
- Dialogue avec les parties prenantes ;
- Identification et Analyse des impacts sociaux potentiels des diverses composantes du projet ;
- Recensement et évaluation des biens affectés ;
- Mécanisme de gestion des griefs y compris spécifiques aux personnes vulnérables et à la gestion d'éventuels cas de VBG/EAS/HS ;
- Suivi évaluation ;
- Responsabilité organisationnelle ;
- Calendrier d'exécution ;
- Budget du PAR ;
- Diffusion.

4.12. Personnel Clé

L'expérience minimale requise pour le personnel clé se présente comme suit :

(a)	Titre	Spécialiste de l'environnement, Chef de mission
	Niveau d'Effort Attendu (Mois-Personne)	
	Années d'Expérience Professionnelle	10
	Expertise Spécifique	L'expérience d'avoir eu à conduire des missions d'EIES, dans au moins deux (02) projets d'unités industrielles, électriques (centrales et lignes) ou miniers, dont un (01) devant inclure le développement d'un Plan de Gestion Environnementale.
(b)	Titre	Socio économiste
	Niveau d'Effort Attendu (Mois-Personne)	
	Années d'Expérience Professionnelle	7
	Expertise Spécifique	Expérience d'avoir conduire des missions d'études sociologiques et anthropologiques, implication dans l'élaboration des plans d'action de réinstallation des projets industriels, agricoles, miniers ou électriques (centrales et lignes de transport d'énergie à haute tension). Les expériences spécifiques sur le genre seront
(c)	Titre	Spécialiste en ligne de transport d'énergie

	Niveau d'Effort Attendu (Semaine-Personne)	
	Années d'Expérience Professionnelle	7
	Expertise Spécifique	Implication, au même titre, dans la mise en œuvre d'au moins deux (02) projets de lignes de transport en 30 kV et plus incluant des Etudes de tracé de lignes, des Etudes de Faisabilité, des Etudes Techniques Préliminaires et la préparation du dossier d'appel d'offres.

4.13. Informations et données à fournir par le client

Le Client fournira ce qui suit :

- Les données sur le projet ;
- Tous les documents pertinents disponibles qui pourraient faciliter la réalisation des études.

4.14. Conduite des travaux

- Une coordination étroite entre le Consultant et EDM-SA sera requise. Le Consultant prendra en compte les résultats de l'étude de faisabilité du Projet (si disponible) ;
- Le Consultant sera chargé de la gestion globale de tous les aspects des travaux prestations. Le Consultant participera aux réunions avec EDM-SA sur le projet ;
- Le Consultant appliquera ses procédures internes de contrôle de qualité et d'assurance pendant l'exécution du contrat, et démontrera qu'elles sont effectivement appliquées.

4.15. Participation d'EDM-SA

- EDM-SA introduira, au besoin, le Consultant auprès des structures étatiques et des partenaires concernés par le présent projet.
- EDM-SA fournira au consultant au besoin, des agents pour participer aux différentes phases de l'étude ;
- Le Consultant prendra ses propres dispositions, en coordination avec EDM-SA, pour tout autre service/prestation qu'EDM-SA ne pourra pas lui fournir.

Annexe 2 : Procès-verbal des consultations publiques

Annexe 3 : Liste de présence des rencontres

Annexe 4 : Photos des rencontres

Annexe 5 : Clauses environnementales et sociales

Il est à noter que l'ensemble des clauses ci-dessus devront être incluses dans tous les contrats de travaux de construction financés par le Projet.

Ainsi, les entrepreneurs devront mentionner comment elles satisferont les clauses environnementales et sociales dans leurs soumissions, et que s'ils obtiennent le marché ils devront préparer un PGES-Entrepreneur qui détaillera comment ces clauses seront opérationnalisées conformément aux prescriptions de cette évaluation

L'entreprise chargée des travaux est dans l'obligation de se conformer aux clauses environnementales et sociales (cf. Annexe 1), un document des DAO et donc du contrat de marché, contenant en particulier les spécifications environnementales. Elle recrutera un cadre compétent (Hygiène-Sécurité-Social-Environnement) responsable de la gestion des aspects environnementaux et sociaux dans son contrat. Ce responsable environnement doit être assisté par d'autres agents en charge respectivement de la formation du personnel, de la gestion des déchets solides et liquides ainsi que les déchets dangereux, des rapports de déversement et du nettoyage après déversement doivent être disponibles.

L'entreprise devra rédiger à travers son environnementaliste un Plan de Gestion Environnementale et Sociale-Entreprise, qui sera validé par la MDC. Ce plan, qui sera réalisé sur la base des clauses environnementales et sociales, devra comprendre au moins les détails de plans ci-après :

➤ **Plan de conception et de gestion de la base vie**

Les travaux de construction de la ligne nécessitent la conception et l'installation d'une base vie pour une meilleure diligence des activités. De ce fait, comme tenu de la logistique mobilisable d'une part et de la durée des travaux pour un tel projet d'autre part, l'installation d'une base vie devient indispensable. Cette base vie conditionnera la bonne relation entre tous les acteurs du chantier de l'ENTREPRISE et constituera un gage de qualité des activités.

Les infrastructures

La base vie de chantier étant le lieu où tous les participants du chantier se rencontrent, et où toutes les décisions concernant le chantier se prennent, la base vie est conséquemment aménagée. Les infrastructures qui seront aménagées sont les suivantes :

- la clôture de la base vie
- le bureau des gardiens à l'entrée de la base vie
- l'Infirmierie de chantier
- les bureaux administratifs

- la station de carburant avec ses équipements et installations connexes
- les conteneurs servant de magasin
- les toilettes
- les réseaux d'assainissements
- la zone de préfabrication
- les zones de circulation des engins
- points de rassemblement situés non loin des deux portails de la base vie
- le site de dépôt des poubelles

Dans la base vie, des panneaux d'information, de sécurité et de signalisation faciliteront la circulation des engins, des véhicules et des travailleurs.

Accès au site

L'accès à la base vie est conditionné à un contrôle. Ce contrôle doit être assuré par un service de sécurité agréé. Il consiste en la vérification d'identité des travailleurs et des visiteurs.

Plan de gestion des recrutements

Le présent plan s'intéresse à la gestion des impacts que les activités auront sur l'emploi et les activités économiques.

Activités sources de création d'emplois et de revenus au sein de l'ENTREPRISE

Les sources d'impact sur l'emploi et les activités économiques se résument comme suit :

En phase d'installation de la base vie (aménagement des bureaux administratifs, construction de la clôture de protection, construction des voies de circulation, déboisement, terrassement, nivellement, installation des structures et équipements, construction de bâtiments, mobilisation de la logistique de chantier)

En phase des travaux (transfert et bardage des poteaux, ouverture des fouilles, pose des poteaux, mouvement des engins et véhicules de chantier, livraison du matériel sur site et stockage et disposition d'huiles ainsi que de carburant)

En phase de démobilisation (démantèlement des équipements, démolition, remblayage et retrait de la clôture).

Mesures de promotion de l'emploi et du revenu local

Afin d'atteindre les objectifs visés, l'ENTREPRISE procédera de la manière suivante :

Application des politiques et procédures de gestion des ressources humaines en vigueur au Mali ;

Payement des primes de départ aux employés perdant leur emploi, ce en conformité avec le code du travail en vigueur.

Pour maximiser les impacts positifs sur l'emploi et les opportunités d'affaires, l'ENTREPRISE :

Mettra en œuvre le plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales et travailleurs, chercheurs d'emplois au niveau du projet ;

À compétences et qualifications équivalentes, recrutera la main-d'œuvre locale de préférence dans les localités traversées ;

Affichera les descriptions de postes au niveau des tableaux d'affichage des communes

concernées par le recrutement préférentiel ;

En termes d'approvisionnement en biens et services, favorisera les regroupements et donnera la priorité aux groupements des associations ou prestataires locaux (femmes, jeunes, etc.) pour fournir le projet en biens et services (biens de consommation, service de restauration, logements, etc.) ;

Favorisera, dans la mesure du possible, la méthode HIMO ;

Fournira un moyen de transport collectif aux employés locaux (pour se rendre au site des travaux ou à la base vie)

Pour atténuer les risques d'exclusion des personnes vulnérables dans les opportunités d'emploi, l'Entreprise :

Assistera, s'ils le désirent, les groupes d'individus vulnérables (hommes et femmes) pouvant nécessiter de l'aide pour remplir une demande d'emploi ;

Fournira de la formation d'appoint ou sur le tas, plus particulièrement aux PAP et aux personnes plus vulnérables identifiés dans l'emprise des travaux

Pour atténuer les mauvaises conditions de travail pour les travailleurs :

L'ENTREPRISE adoptera des politiques et procédures de ressources humaines, adaptées à la taille de l'organisation et à son effectif, qui décriront son approche en matière de gestion des travailleurs. Ces politiques et procédures respecteront l'ensemble des internationales et traitera les aspects suivants : Conditions de travail et modalités d'emploi ; organisations des travailleurs ; non-discrimination et égalité des chances ; mécanisme de résolution des plaintes ; protection de la main-d'œuvre (travail des enfants, travail forcé) ; hygiène et sécurité au travail ; travailleurs employés par des tierces parties ; chaîne d'approvisionnement. Elles devront inclure minimalement : des cibles d'embauche du personnel local qualifié et non qualifié, une stratégie RH pour le contenu local (mesures pour attirer, retenir, former et développer les capacités de la main-d'œuvre locale), un plan pour atteindre les cibles, etc.

ENTREPRISE fournira aux travailleurs des informations, étayées par des documents, clairs et faciles à comprendre sur leurs droits en vertu du droit national du travail et de l'emploi et de toute convention collective applicable, y compris sur leurs droits en matière d'horaire de travail, de salaire, d'heures supplémentaires, de rémunération et de prestations sociales au début de la relation de travail et lorsqu'un changement important survient.

Inscrira les travailleurs à l'Institut national de prévoyance sociale afin de les faire bénéficier tous les droits des travailleurs au Mali : congés, sécurité sociale, retraite, etc.

Afin que le nouveau réseau puisse bénéficier en premier lieu aux populations affectées par le projet et ensuite à la population en général, il appartiendra à l'État malien à travers le PRAE/EDM d'assurer la distribution continue de l'électricité.

➤ **Plan de contrôle de l'érosion et des sédiments**

Certains principes généraux doivent guider le contrôle de l'érosion sur les chantiers. En effet, l'ENTREPRISE gardera à l'esprit ces principes simples afin de limiter la quantité de particules de sol transportées hors de l'emplacement des travaux. Il est en effet moins coûteux de mettre en place des mécanismes de contrôle de l'érosion que de gérer les sédiments transportés et de restaurer les lieux dégradés.

Ainsi l'ENTREPRISE fera en sorte que toutes les installations visant à contrôler l'érosion soient soumises à des inspections et être entretenues adéquatement pour s'assurer qu'elles

remplissent leur rôle pendant la durée des travaux.

Sources potentielles d'érosion

Pendant les travaux, les sources d'érosion et d'accumulations des sédiments sont principalement : le stockage des matériaux ; le mouvement des engins et véhicules sur des sols faiblement consolidés ; les activités de chantiers aux droits des pentes, des cours d'eau, etc.

Mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments

Afin de mieux contrôler l'érosion et les sédiments pendant les travaux, l'ENTREPRISE mettra en œuvre un en trois (03) étapes :

1. Connaître les conditions du site et identifier les milieux récepteurs

Avant d'entamer l'ouverture des fouilles, l'ENTREPRISE tentera de prendre les mesures suivantes :

Étudier la manière dont l'écoulement des eaux se fait sur les tracés et identifier les points de décharge ;

Identifier les milieux récepteurs (égouts, fossés, milieux humides, ruisseaux, lacs) le long des tracés ;

Identifier l'amplitude des pentes et leur longueur ;

Identifier les zones les plus propices à l'érosion ;

Identifier les milieux sensibles à protéger tels que les arbres, milieux humides, cours d'eaux

2. Planifier les travaux de manière à minimiser les risques d'érosion

Dans le cadre de la planification, les mesures suivantes seront mises en œuvre dès le début des travaux :

Circonscrire les zones de travaux dans les zones les moins sensibles ;

Éviter de développer et de perturber les secteurs sensibles (pentes fortes, zones humides, boisés ;

Planifier les activités durant les périodes de faible précipitation et d'éviter d'effectuer du remaniement de sol lors des périodes de précipitations abondantes ;

Planifier les travaux en phases successives et progressivement pour permettre le rétablissement de la strate herbacée/végétale dans les secteurs à risque et pour réduire la surface totale de sol à nu dans un même laps de temps ;

Eviter d'obstruer les zones de drainage d'eau avec les matériaux ou les déblais

Rectifier les dénivelés créés par les activités de chantier

3. Préserver au maximum la végétation d'alignement dans les quartiers

Lors des travaux, il s'agira pour l'ENTREPRISE :

Éviter de déboiser les zones avec des sols sensibles et conserver au maximum toute végétation qui ne se trouve pas dans l'emprise des tracés

Délimiter clairement les limites des emprises des fouilles et éviter au maximum les plantations d'alignement devant les concessions,

Restreindre l'espace d'accès aux véhicules et aux engins lourds afin d'éviter toute création de tête d'érosion dans l'emprise des travaux et de ses environs

En somme, une bonne planification de la gestion de l'érosion et des eaux de ruissellement le long des tracés des lignes verra à :

Conserver le patron de drainage à son état naturel le plus possible ;

Réduire au minimum la quantité et la vitesse d'écoulement de l'eau pour mieux contrôler son

pouvoir érosif.

➤ **Plan de protection des ressources en eau**

La protection des ressources concernera aussi bien les eaux de surface que les eaux souterraines. Afin de minimiser les impacts négatifs des travaux sur la qualité des ressources en eau, les mesures suivantes sont envisagées par l'ENTREPRISE :

Protection des ressources en eau de surface

Pour minimiser la perturbation des écoulements de surfaces, la perte des retenues d'eau existantes, la diminution des ressources hydriques de surface et l'augmentation de la turbidité des eaux de surface, les mesures suivantes devront être mises en œuvre par l'Entreprise :

Réaliser une évaluation de la situation hydraulique le long des tracés afin d'établir les risques d'inondations. Ainsi, une programmation des travaux dans les zones à risques sera élaborée et ces zones seront préservées lors des dépôts de matériau

Si possible, déplacer légèrement les poteaux de façon à ne pas perturber les cours d'eau le long des tracés, à défaut, les mesures de protection spécifiques seront mises en place ;

Aménager des réseaux d'assainissement des eaux pluviales (drainages, canalisation d'évacuation correctement dimensionnés vers les exutoires appropriés), en surface ou souterrains (franchissement de routes ou d'infrastructures) ;

Conservera les retenues d'eau qui ne sont pas dans l'emprise des tracés ;

Dans le cas où les ressources en eaux de surface sont limitées, favorisera un approvisionnement en eau à partir des sources d'eau pérenne) ;

Pour diminuer la turbidité des eaux ; l'ENTREPRISE devra éviter tout rejet des eaux de ruissellement chargées en particules fines vers les retenues d'eau.

Pour prévenir la contamination des eaux : les mesures proposées seront similaires à celles présentées pour prévenir la contamination par les déchets. Ainsi, L'Entreprise :

Définira l'ensemble des processus et filières d'élimination des déchets solides et liquides préalablement au démarrage du chantier ;

Etablira un plan de gestion des déchets issus de la construction, précisant le mode de stockage temporaire et d'élimination pour chaque type de déchets ;

Mettra en place les dispositifs de réception des différents types de déchets avant le début des travaux (containers de tri, fosses à huiles.) ;

Etablira un plan de gestion des matières dangereuses qui définit la nature des produits utilisés, leurs principes de manipulation, d'entreposage et de gestion en cas de déversement accidentel ;

Mettra en place des formations de sensibilisation aux risques de contamination du milieu naturel et au respect des bonnes pratiques environnementales, auprès des ouvriers et chefs de chantier

Ressource en eau souterraine : Approvisionnement et suivi

Afin de minimiser l'impact des travaux sur les ressources en eau souterraine, avant le démarrage des travaux, un état de référence de la qualité des eaux souterraines sera réalisé. Cet état de référence permettra de renseigner sur la qualité des eaux avant toute activité par rapport à ce projet. Il pourra être comparé à la qualité des eaux analysées lors des audits et inspections externes et à la fin des travaux pour vérifier que le projet n'a pas engendré de contamination. En cas de contamination éventuelle, il permettra également d'apprécier précisément l'ampleur

de cette contamination par rapport à l'état initial et les éventuelles responsabilités.

L'état de référence des eaux souterraines concernera les paramètres physico-chimiques et bactériologiques et sera effectué semestriellement par un laboratoire agréé. Toutes fois, ces analyses seront systématiquement réalisées en cas de constats de dégradation de la qualité de l'eau du forage.

➤ Plan de gestion des produits dangereux

Produits dangereux

Les déchets considérés comme « dangereux » par l'ENTREPRISE sont ceux présentant un ou plusieurs des critères ci-dessous mentionnés.

Tableau 46: Critères relatifs aux déchets dangereux

Critère	Description
ACTION CORROSIVE	Les déchets présentent un pH <2 ou pH>12,5 ou si le liquide corrode l'acier à raison de plus de 6 mm par an.
REACTIVITE	Les déchets qui constituent un mélange explosif, qui réagit violemment et émet des quantités importantes de vapeurs toxiques lorsqu'ils sont mélangés à de l'eau ou pour les déchets qui contiennent des sulfures ou des cyanures lorsqu'ils sont mélangés à des liquides dont le pH <2 ou pH>12,5.
INFLAMMABILITE	Les gaz inflammables ou les solides qui s'enflamment par simple friction.
TOXICITE	Les déchets qui contiennent en quantité suffisante des substances solubles dans des solutions acides, dans les conditions de tests types, pour que cette solution présente ces substances à des concentrations excédant les limites définies.

A la lumière de ces critères, les produits dangereux qui seront produits par l'ENTREPRISE seront les batteries usagées, les piles, les cartouches d'encre et les filtres d'huiles usagées, les batteries usagées. Bien sûr certains déchets considérés comme dangereux se retrouveront dans la catégorie déchets liquides, tels que les huiles de vidange. Les huiles usagées et les filtres seront récupérés par un prestataire agréé pour être revalorisées en graisse et autres.

Pour une gestion adéquate de tous ces déchets, ils seront récupérés éventuellement par un prestataire agréé.

Toutes fois, en cas de fuite ou de déversement accidentels de produits toxiques, l'ENTREPRISE s'assurera de prévoir un mécanisme d'information des riverains et des travailleurs afin de réduire les risques d'accidents ou d'intoxication

Mesures de prévention des risques de pollution par les déchets ordinaires, considérés comme non dangereux

Les déchets ordinaires seront traités collectés par un prestataire agréé. Sur le chantier, des mesures seront prises pour préserver la propreté des sites où travaille l'entreprise et pour éviter une dégradation de l'environnement.

Les déchets de type solide ne seront a priori pas nocifs mais leur accumulation peut être

nuisible.

Les déchets de type solide tels que les papiers, cartons, déchets végétaux, sera réalisée sur la base de chantier et ceux-ci seront traités régulièrement afin d'éviter la formation d'un stock trop important.

Le métal et la ferraille pourront être réutilisés par l'atelier mécanique ou vendus à des ferrailleurs.

Mesures de prévention des risques de pollution par les déchets dangereux

Des mesures devront être adoptées pour éviter la pollution par les déchets dangereux.

Stocker les huiles usagées dans des fûts posés sur un espace étanche afin d'éviter toute pollution du sol,

Les filtres usagés seront stockés dans des cuves et déposés également sur un espace étanche,

Les batteries une fois usagées sont stockées dans le magasin du garage,

Les sites d'activités comme les sites de groupe électrogène, le bassin de rétention de la cuve de carburant, l'aire de lavage seront munis d'un déshuileur, ces huiles pourront ensuite être récupérées pour une élimination adéquate.

Les cartouches d'encre seront donnés aux fournisseurs pour une éventuelle réutilisation.

Doter les équipes de kits anti-pollution pour circonscrire rapidement la pollution en cas de fuites ou de déversements accidentels de produits dangereux. Pour cela, les agents chargés d'Hygiène et de sécurité mobilisés auprès de chaque équipe seront formés à leur utilisation.

Tous ces déchets seront pré collectés par l'ENTREPRISE, stockés dans des endroits appropriés avant d'être collectés par un prestataire agréé pour une gestion (élimination, réutilisation, recyclage) adéquate.

➤ Plan de contrôle des poussières et d'autres émissions atmosphériques

On entend par qualité de l'air, l'ensemble des émissions atmosphériques provoquées par la mise en œuvre des différentes activités du projet. Ces émissions, dans une certaine proportion, modifient la composition physicochimique de l'air.

Mesures de Contrôle

Afin de mieux contrôler les émanations de poussières et d'autres particules fines, les mesures suivantes seront mises en œuvre par l'ENTREPRISE :

Arrosage efficace et régulier des zones circulées et des zones de fouille ainsi que les déblais en cas d'émission de poussières ;

L'Abattage de poussière émise par les activités de fouilles par humidification ou l'installation d'un écran ;

Arrêt immédiat des travaux de fouille en cas de vent violent ;

Le bâchage des camions transportant les matériaux friables ;

Le stockage des matériaux à l'abri du vent ;

La maintenance stricte et le contrôle technique des véhicules pour minimiser la pollution suite à une mauvaise combustion des carburants ;

Sensibilisation des riverains sur les gênes résiduelles du chantier ;

Sensibilisation du personnel sur les avantages d'un mode de conduite propice à une réduction des risques d'accidents et de la consommation de carburant (ex. accélérations progressives et respect des limitations de vitesse) ;

Limitation de vitesse de circulation des véhicules et des engins sur les routes d'accès ainsi qu'à

l'intérieur de la base vie ;

La minimisation de la hauteur de chute lors du déchargement de matériaux friables. Pour la diminution de la pollution atmosphérique :

La dotation en EPI adaptés des travailleurs exposés aux émanations de poussières et d'émissions atmosphériques.

➤ **Plan de controle du bruit et de la vibration**

Mesures de prévention des risques de pollution phonique et des vibrations

Afin de minimiser les impacts négatifs liés au bruit et aux vibrations pendant la phase des travaux, les mesures suivantes sont envisagées par l'Entreprise :

La majorité du matériel utilisé par l'Entreprise sur les chantiers doit être très récent. La réglementation internationale exige de plus en plus une protection intégrée lors de la fabrication de tout appareil ou engin. De ce fait ceux-ci occasionneront de moins en moins de pollution phonique. Ces engins mobilisés sur le chantier pourront également être équipés avec des systèmes de protection acoustique.

Le travail nocturne étant préjudiciable à la tranquillité des riverains, l'ENTREPRISE s'engage à respecter autant que possible des horaires de travail contenus dans la période 6h-18h lorsque les travaux se dérouleront à proximité d'habitations mais l'Entreprise pourra demander à l'Ingénieur une autorisation lui permettant de travailler au-delà de 18heures.

Maintenance régulière de l'ensemble des engins et véhicules et l'Entreprise s'assurera que les émissions de bruits des véhicules et engins utilisés restent conformes aux caractéristiques indiquées par les constructeurs ;

Minimiser les compactages avec vibration près des habitations fissures ou présentant un risque de fissures.

Enfin, sur le chantier, les salariés les plus exposés à de fortes intensités sonores pourront porter des casques ou des bouchons antibruit.

➤ **Plan de gestion des ressources culturelles physiques**

On entend par ressources culturelles physiques, tout arbre sacré, tout artefact archéologique, tout site sacré, tout lieu de culte (mosquées, églises) et tout lieu de mémoire.

Mesures de préservations des ressources culturelles physiques

L'ENTREPRISE prendra toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne leur portera pas atteintes. Pour cela, elle s'assurera au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux.

Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, l'Entreprise suivra la procédure suivante :

Arrêter immédiatement les travaux et aviser le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection sera identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler ;

Déclarer la situation au service compétent de la Direction nationale du patrimoine culturel. La reprise des travaux devra se faire après réception des directives émises par la Direction nationale du patrimoine culturel ou ses services déconcentrés locaux responsables des sites historiques et archéologiques aient donné l'autorisation de les poursuivre ;

S'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges

Recruter les travailleurs de bonne moralité ;

S'assurer de manière régulière que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession.

Délimiter une zone tampon autour des sites sacrés localisés dans les environs immédiats des emprises des tracés, et ce, de manière culturellement appropriée et en consultation avec les autorités coutumières locales ;

Sensibiliser l'ensemble des travailleurs de l'ENTREPRISE au respect des sites sacrés et des Us, coutumes et valeurs des communautés locales ;

Valoriser les connaissances et le savoir-faire traditionnels en répondant favorablement aux demandes ou appuis formulés par les chefs coutumiers si elle est sollicitée en ce sens ;

Renouveler au besoin les clôtures avant la fin des travaux, les plaques d'indication ou les panneaux signalétiques autour des sites sacrés.

➤ **Plan de gestion des déchets**

Les différentes activités du chantier seront productrices de déchets. Ceux-ci peuvent être répartis en trois catégories :

Les déchets ordinaires : déchets domestiques, matériaux inutilisables

Les déchets liquides : eaux domestiques usées, eau de lavage des engins, huiles

Les déchets dangereux : déchets chimiques, toxiques, inflammables

Les déchets ordinaires représenteront la majeure partie des déchets du chantier, ils sont de tout type et leur élimination ou recyclage s'effectue de manière conventionnelle. Des dispositions devront être prises pour limiter l'impact de ce type de déchets sur l'environnement.

Les déchets liquides sont les huiles de vidange, les huiles utilisées dans les systèmes hydrauliques des engins de chantier. Les eaux usées sont aussi des déchets qu'il conviendrait de traiter avec des systèmes appropriés pour éviter de polluer l'environnement du chantier d'une part et de la base de chantier d'autre part.

Les déchets dangereux seront les batteries usagées, les piles, les cartouches d'encre et les filtres d'huiles usagées. Bien sûr certains déchets considérés comme dangereux se retrouveront dans la catégorie déchets liquides, tels que les huiles de vidange. Les huiles usagées et les filtres pourront être récupérés par un prestataire agréé pour être revalorisées en graisse et autres.

Mesures de prévention des risques de pollution par les déchets ordinaires, considérés comme non dangereux

Les déchets ordinaires devront être triés à la source. Sur le chantier, des mesures seront prises pour préserver la propreté des sites où travaille l'entreprise et pour éviter une dégradation de l'environnement.

Les déchets de type solide ne seront a priori pas nocifs mais leur accumulation est nuisible.

Les déchets de type solide tels que les papiers, cartons, déchets végétaux, sera réalisée sur la base de chantier et ceux provenant des chantiers seront pré-collectés par le système de tri et régulièrement collectés par un prestataire agréé afin d'éviter la formation d'un stock trop important.

Le métal et la ferraille pourront être réutilisés par l'atelier mécanique ou vendus à des ferrailleurs. De même, les résidus de menuiserie pourront être utilisés comme bois de chauffe par les ouvriers

Les déchets alimentaires pourront être triés et transformés en compost par le prestataire, si non, ils seront transportés et déposés dans une décharge publique autorisée.

Mesures de prévention des risques de pollution par les déchets liquides

Des mesures adaptées s'imposeront en ce qui concerne la gestion des déchets liquides, leur particularité étant leur mode de stockage différent des déchets de type ordinaire.

Pour éviter qu'une pollution par les déchets liquides ne se produise, l'entreprise s'efforcera de référencer les différents types de déchets qui pourraient être produits sur le chantier. La source de pollution potentielle ainsi détectée, il n'en sera que plus simple de prendre les dispositions qui s'imposent.

Les eaux usées :

La base du chantier pourrait être approvisionnée en eau à partir d'un forage qui sera aménagé à cet effet. Cette eau va servir comme l'eau de boisson mais aussi pour d'autres utilisations. Les eaux usées proviendront des divers équipements sanitaires des bureaux, vestiaires et ateliers. Il sera évidemment impossible de les déverser dans le système d'assainissement public qui est inexistant, c'est pourquoi, les eaux rejetées seront auparavant filtrées dans une fosse septique dont le fonctionnement permettra une décantation des impuretés et un traitement avant rejet dans le milieu naturel. Pour cela, les services d'un prestataire seront sollicités régulièrement

Les eaux de lavage :

Toutes les opérations de lavage des différents engins de chantier s'effectueront sur des aires spécialement prévues et équipées à cet effet.

Le lavage des engins de chantier sera réalisé avec un nettoyeur haute pression capable de satisfaire à nos besoins. La zone choisie, située à proximité de l'atelier de mécanique, sera adaptée à cet effet en tenant compte de la nature particulière de sa fonction.

Les aires de lavage seront équipées d'un décanteur/déshuileur. L'entretien sera sous la responsabilité du responsable de l'atelier mécanique.

Les huiles :

Le lieu de vidange devra être établi à côté de l'atelier mécanique. Une fosse en béton sera réalisée par l'entreprise, pourvue d'équipements adéquats permettant de récupérer les déchets de façon à éviter les pertes.

Les huiles, une fois usagées, seront donc stockées dans des fûts étanches.

Lorsque cela deviendra nécessaire, les fûts d'huile usagés seront repris et recyclés par une société agréée à cet effet.

Mesures de prévention des risques de pollution par rejet d'hydrocarbures et d'huiles

Ravitaillement en carburant

Le plein de carburant sera réalisé presque quotidiennement sur certaines machines. L'entreprise adaptera ses moyens à ses besoins. Pour le matériel éloigné de la base, le plein en carburant sera effectué avec un camion ravitailleur. Ce camion sera équipé des éléments de sécurité et sera conforme aux normes antipollution et de sécurité en vigueur. Elle sera également équipée d'un kit d'intervention d'urgence pour palier à une pollution accidentelle. De plus, les chauffeurs bénéficieront d'une formation sécurité environnement lors de leur embauche ou lors des « ¼ d'heures sécurité ». Ils seront donc conscients des dangers et respecteront la politique sécurité de l'entreprise.

Mesures de prévention des risques de pollution par les bétons et produits associés

Les ouvrages de génie civil sur le chantier comprendront nécessairement l'usage de béton et de produits associés.

Les ouvrages, principalement réalisés en béton armé, pourront nécessiter l'emploi de matériaux et de produits comme les adjuvants, les huiles de décoffrages et les mortiers d'étanchéité qui peuvent provoquer des pollutions accidentelles.

Les stockages de ciment, des adjuvants et des produits de décoffrage se feront sur la base principale et sur les lieux de coulage, de manière soignée.

Les émissions de poussière par la circulation des engins, des poids Lourds de chantier, seront maîtrisées par un arrosage régulier des citernes à eau.

➤ Plan de formation environnementale et sociale

La formation de l'ensemble des personnes intervenant sur chantier aux problématiques environnementale et sociale devra être entre autres une priorité d'action pour l'entreprise qui sera recrutée

A cet effet, nous veillerons à : i) sensibiliser régulièrement l'ensemble du personnel aux points sensibles et pratiques environnementales à mettre en place sur le chantier ; ii) informer et former l'ensemble des intervenants aux procédures de secourisme et d'urgence.

Aussi, les actions de formation/ sensibilisation pourront s'organiser de la façon suivante : réalisation de réunions de quart d'heure Hygiène/Santé/ Sécurité/ Environnement, formations spécifiques au démarrage de tâches pouvant présenter un risque environnemental ou en fonction des événements.

L'accueil et la formation des ouvriers se feront en langue comprise par l'assistance, une traduction en langue locale pourra être opérée en cas de nécessité. Un archivage des noms des personnes ayant suivi les différentes formations sera opéré.

Formation Accueil

Il sera élaboré un programme d'accueil écrit pour les nouveaux employés et les visiteurs, avant que ceux-ci ne commencent leurs activités. Ce programme inclura :

- La description du projet ;
- La présentation de l'équipe managériale ;
- Les objectifs et la politique Hygiène-Santé-Sécurité-Environnement ;
- Les risques encourus lors des travaux ou de la visite ;
- Les équipements de protection individuels ;
- Les réunions périodiques de HSSE ;
- Les mesures disciplinaires en cas de violation des règles de sécurité ;
- Le règlement intérieur ;
- Les procédures de gestion des incidents/accidents ;
- Cette formation dispensée oralement sera effectuée par les personnes habilitées par l'entreprise.

Formations Spécifiques.

En fonction des besoins et/ou événements, l'Entreprise pourra organiser des formations spécifiques à l'endroit des employés et/ou les riverains. Celles-ci seront dispensées soit par nos différents fournisseurs, soit par un personnel interne disposant d'une bonne expérience sur le sujet de la formation.

Toutes ces formations seront coordonnées par le Correspondant HSSE et les programmes pourront porter sur :

- les travaux électriques ;
- formation en secourisme ;
- la conduite et l'entretien des camions de chantier ;
- les travaux de terrassement ou de levage des charges aux approches des réseaux techniques souterrains ou aériens (lignes téléphoniques, électriques, etc...) ;
- la prévention et la lutte contre les incendies ;
- la gestion des accidents ;
- la signalisation et la sécurité routière ;
- Etc....

➤ Plan de demobilisation des sites

Le but du présent plan est de proposer un cadre concis qui donne les aspects et éléments associés au repli du chantier, ce en conformité avec les textes législatifs et réglementaires en matière d'environnement.

Réhabilitation progressive

Gestion des déblais le long du tracé

Les déblais issus des fouilles seront stockés pour leur utilisation dans le terrassement au droit des fouilles. Les dénivelés créés par les travaux seront rectifiés de sorte qu'ils ne puissent constituer un risque d'inondation ou de dangers pour les riverains.

Dans la mesure du possible, les stériles devraient être utilisés pour remblayer les zones basses pour réduire les angles de pente.

Réhabilitation de la base vie

L'Entreprise s'assurera qu'aucune trace de pollution ou de situation de risque n'existera dans la base vie. En tout état de cause, la réhabilitation des surfaces devrait normalement prendre en compte les éléments suivants :

Une topographie la plus plate possible. Les pentes abruptes devraient être évitées si possible ;

Un aménagement paysager (arbres plantés) qui faciliterait le ruissellement de surface. Si possible, les réseaux de drainage devraient être conservés après approbation du bailleur ;

Une zone dépourvue de vestiges inutiles de structures et d'infrastructures de surface pour donner à la base vie une apparence "*ordonnée*" ;

Une zone prête à être valorisée par son propriétaire.

Gestion des infrastructures à la fin des travaux

La gestion des infrastructures fait partie intégrante de la démobilisation. La liste ci-après n'est pas exhaustive, l'évolution du projet peut amener l'ENTREPRISE à ajouter d'autres infrastructures.

La clôture de la base vie

Les fils barbelés seront retirés de la clôture sauf entente direct avec la collectivité/propriétaire.

Ateliers

Les matériels des ateliers seront rangés dans des containers pour être remobilisée dans une autre base de l'Entreprise ou simplement mis à la disposition des employés ou aux artisans de la zone, ce dans le cadre de la Responsabilité Sociale de l'Entreprise (RSE). Si nécessaire, certains aménagements seront démolis et le site remis en état.

Ouvrages d'assainissement

Pour la réhabilitation ou la fermeture des fosses septiques, l'option proposée est la conservation de ces ouvrages au profit du propriétaire/collectivité. Au cas contraire, ils seront démolis et une remise en état de la zone sera faite.

Bureaux administratifs et service médical de l'ENTREPRISE

Les bureaux administratifs et le service médical de la société sont les infrastructures qui peuvent servir à la fin des travaux. Leur sort sera discuté avec le propriétaire/collectivité et le Maître d'œuvre en sera informé.

Les locaux de l'infirmerie seront désinfectés et l'Entreprise s'assurera qu'aucun déchet médical ne restera sur place

Actions socioéconomiques

Avant la démobilisation définitive, les activités suivantes pourront être planifiées :

Information et sensibilisation des parties prenantes et les parties intéressées et affectées (PI &A);

Préparation du plan détaillé de démobilisation des sites;

Application des recommandations sur la réhabilitation et des bonnes pratiques environnementales et sociales reconnues.

L'entreprise de construction doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et archéologies (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes car le projet doit servir les villages riverains. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux. Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, l'entreprise doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement les populations riveraines et le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que la Direction Générale du Patrimoine Culturel, responsable de la protection des sites historiques et archéologiques, ait donné l'autorisation de les poursuivre.

- **La sensibilisation du personnel de chantier sur les comportements responsables par rapport à la VBG :**

En prélude aux activités de travaux, l'ensemble du personnel de chantier doit bénéficier de séance de sensibilisation en vue de l'adoption de comportement responsable envers les populations riveraines et le genre de manière spécifique. Les PV des séances de sensibilisation devront être disponibles pour les besoins de suivi de cette activité. Une ONG spécialisée devra être recrutée pour cette phase spécifique au vu de sa sensibilité.

- **Application de mesures appropriées pour protéger les zones humides dans les ZIP du projet** comme : l'interdiction d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides, la réalisation de l'état des lieux de la qualité des eaux de surfaces et souterraines avant et après les travaux en collaboration un laboratoire reconnu.
- Application du Mécanisme de résolution des plaintes en vue de prendre en compte les situations d'insatisfaction des parties prenantes. L'entreprise devra se conformer au chapitre dédié : Mécanisme de résolution des plaintes. En plus de ce mécanisme, l'entreprise doit développer un mécanisme de gestion des griefs pour les ouvriers.
- Ce mécanisme devra respecter les principes ci-après :
 - *fourniture d'informations.* Tous les travailleurs doivent être informés du mécanisme de réclamation au moment de leur embauche, et les détails de son fonctionnement doivent être facilement accessibles, par exemple, dans la documentation des travailleurs ou sur les tableaux d'affichage.
 - *transparence du processus.* Les travailleurs doivent savoir à qui ils peuvent s'adresser en cas de grief et connaître le soutien et les sources de conseils qui sont à leur disposition. Tous les cadres hiérarchiques et supérieurs doivent connaître la procédure de règlement des griefs de leur organisation.
 - *on-rémunération.* Les procédures doivent garantir que tout travailleur qui porte plainte ne fera l'objet d'aucune représailles.
 - *délais raisonnables.* Les procédures devraient prévoir du temps pour examiner les griefs de manière approfondie, mais devraient viser des résolutions rapides. Plus la durée de la procédure est longue, plus il peut être difficile pour les deux parties de revenir à la normale par la suite. Des délais doivent être fixés pour chaque étape de la procédure, par exemple, un délai maximum entre le moment où un grief est soulevé et la mise en place d'une réunion pour l'examiner.
 - *relation avec la réglementation.* Les procédures de grief doivent être conformes au code national du travail.

Ainsi, ce plan approuvé par la MDC, l'EDM et le Comité de Suivi sera un document de référence à mettre en œuvre lors des travaux par l'Entreprise.

Le contrôle de l'Entreprise pour la mise en œuvre de tous ces aspects environnementaux et sociaux se fera par la MDC.

Le respect des spécifications environnementales et sociales du contrat de marché, Plan d'application de gestion environnementale et sociale du chantier de l'Entreprise approuvés par la MDC, l'EDM et le Comité de Suivi, de même que la production d'un rapport mensuel

d'exécution du Plan d'application du PGES envoyé au bureau de contrôle avec copie à l'EDM conditionneront la réception finale du chantier et le règlement de l'échéance financière y afférente.

Mission de contrôle : En plus du contrôle traditionnel des travaux, le Bureau de Contrôle, recruté par le Maître d'Ouvrage sera chargé de contrôler sur le chantier le respect de l'application des mesures environnementales et sociales. Il est responsable au même titre que l'Entreprise de la qualité de l'environnement dans les zones d'influence du projet.

Les dégâts ou dommages environnementaux de quelque nature qu'ils soient, engagent la responsabilité commune de l'Entrepreneur et du Bureau de Contrôle.

Pour mener à bien cette activité de surveillance environnementale, le Bureau de contrôle aura en son sein un « Expert environnementaliste avec des connaissances en VBG et santé sécurité au travail ». Sous la responsabilité du Chef de Mission de contrôle, ce dernier veillera à la mise œuvre effective du PGES et ce, en concertation avec les services techniques dont le comité Ad Hoc, les ONG et les Collectivités locales.

En cas de nécessité, le Chef de la Mission de Contrôle peut modifier les méthodes de travail afin d'atteindre les objectifs de protection des milieux biophysique et humain, sans pour autant perturber le calendrier global d'exécution des travaux.

La Mission de Contrôle fournira mensuellement un rapport faisant état de ses activités et la mise en œuvre des mesures consignées dans le cahier des charges environnementales. Le rapport devra indiquer tout problème d'ordre environnemental et social survenu durant la période de surveillance.

Il est à noter que le canevas de ce rapport sera partagé avec les parties intéressées pour approbation avant le début des travaux.

Comité de Suivi (Comité Technique Interministériel) : Sous le leadership de la DRACPN, le Comité de suivi élaborera, sur la base des directives du présent rapport et du DAO, un plan de suivi qui portera sur les impacts les plus préoccupants du projet, dans le but de mettre en exergue les effets réels sur une composante environnementale et de valider les appréhensions exposées dans l'étude d'impacts. La composition du comité de suivi des mesures environnementales et sociale de ce projet sera en fonction des enjeux. Toutefois, il devra prendre en compte un point focal au niveau de chaque concessionnaire en vue d'éviter les éventuels griefs liés aux emprises.

Pendant les travaux, les réunions ordinaires du Comité sont mensuelles en vue de traiter le résultat de la mission mensuelle réalisée par les représentants locaux. Il est préférable que le Comité de Suivi délègue un ou des représentants pour assister aux réunions mensuelles de chantier qui regroupent l'Entreprise, la Mission de Contrôle,

Ce comité travaillera en étroite collaboration avec la Mission de Contrôle qui assure la surveillance et le suivi quotidiens et qui, contractuellement, a le pouvoir de contraindre l'Entreprise à corriger les défaillances relevées.

Au-delà de l'application du PGES, il est à noter le contexte de l'afflux de main d'œuvre pouvant occasionner la VBG. Ce contexte actuel ne constitue pas un risque à la bonne mise en

œuvre du PGES en soi au vu du contexte de ce projet qui n'emploie pas assez d'employés. Toutefois, l'EDM et ses collaborateurs (comité de suivi) ainsi que les entreprises et leurs sous-traitants devront être vigilants dans l'exécution de ce projet, à travers entre autres l'élaboration et la maîtrise de plan pour la gestion des cas de violences (voir annexe de l'EIES).