

MINISTRE DE L'ENERGIE
ET DE L'EAU



**RAPPORT D'ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET
SOCIAL DE LA CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE DE
50 MWc ET 50 MWh DE STOCKAGE KOULIKORO AU MALI**

Version Provisoire

MARS 2026



TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES FIGURES	vii
SIGLES ET ABREVIATIONS	viii
RESUME SYNTHETIQUE.....	x
1. INTRODUCTION.....	1
1.1. Contexte et justification.....	1
1.2. Objectif de l'étude.....	1
1.3. Structuration du rapport	2
2. GENERALITES.....	3
2.1. Présentation du bureau d'études	3
2.2. Présentation du promoteur.....	3
3. APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	4
4. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	5
4.1. Cadre politique	5
4.1.1. Constitution du 23 juillet 2023	5
4.1.2. Stratégie pour l'émergence et Développement Durable : SNEDD (2024-2033)	5
4.1.3. Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE).....	5
4.1.4. Politique Nationale de L'eau.....	6
4.1.5. Politique Nationale d'Assainissement (PNA)	6
4.1.6. Stratégie Nationale d'Utilisation et de Conservation de la diversité biologique.....	7
4.1.7. Politique Nationale d'Aménagement du Territoire (PNAT).....	7
4.1.8. Politique énergétique nationale (PEN)	8
4.1.9. Politique Nationale de Développement de la Santé (PNDS)	8
4.1.10. Politique Nationale sur les Changements Climatiques du Mali (PNCC).....	9
4.1.11. Politique Nationale de Protection Sociale.....	9
4.1.12. Politique Nationale Genre.....	10
4.1.13. Politique Nationale du Développement Industriel.....	10
4.2. Cadre juridique	10
4.2.1. Mesures législatives et réglementaires	10
4.2.2. Conventions internationales.....	16
4.3. Cadre institutionnel	17
4.3.1. Départements gouvernementaux en charge de la gestion de l'environnement.....	17
4.3.2. Départements tutelles du projet.....	20
4.3.3. Autres départements gouvernementaux intervenants dans le projet.....	22
4.3.4. Acteurs Non Gouvernementaux (ANG)	36
5. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET.....	38
5.1. Localisation du site du projet.....	38
5.2. Délimitation de la zone d'influence du projet.....	39
5.3. Description du projet	40
6. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	42
6.1. Environnement biophysique	42
6.1.1. Climat	42
6.1.2. Ressources en eau	45
6.1.3. Qualité de l'air	46
6.1.4. Ambiance sonore	46
6.1.5. Relief et Sol.....	46

6.1.6.	Flore et la Faune.....	47
6.2.	Environnement humain	50
6.2.1	Caractéristiques démographiques	50
6.2.2.	Infrastructures sociales	51
6.2.3.	Gestion foncière	53
6.2.4.	Occupation du sol.....	53
6.2.5.	Patrimoine culturel	54
6.2.6.	Situation économique	54
7.	ANALYSES DES OPTIONS DU PROJET.....	56
7.1.	Option « Sans projet »	56
7.2.	Option « Avec Projet »	56
7.3.	Conclusion de l’analyse des options	57
8.	CONSULTATION PUBLIQUE	58
8.1.	Objectif de la consultation publique.....	58
8.2.	Etapes de la consultation publique.....	58
8.3.	Résultat des consultations réalisées	59
8.4.	Analyse du consultant.....	62
9.	MECANISME DE RESOLUTION DES GRIEFS.....	63
9.1.	Généralités	63
9.1.1.	Contexte.....	63
9.1.2.	Justification de la mise en place du MGP.....	63
9.2.	Dépôt et enregistrement des plaintes	65
9.3.	Mécanisme de gestion des plaintes liées aux violences basées sur le genre.....	67
9.4.	Diffusion du MGP et du plan de réponse aux violences et abus sexuels	67
10.	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET.....	69
10.1.	Composantes environnementales et sociales valorisées.....	69
10.2.	Grille d’interrelation entre les sources d’impact et les composantes du milieu	69
10.3.	Méthode d’évaluation des impacts	69
10.3.1.	Milieu physique.....	72
10.3.2.	Milieu biologique	97
10.3.3.	Milieu social.....	107
11.	ENJEUX LIES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	143
12.	PLAN DE GESTION DES DECHETS ET DES RISQUES	144
12.1.	Description des déchets issus des phases d’exécution du projet.....	144
12.1.1.	Définitions des différents types de déchets.....	144
12.1.2.	Identification des déchets générés par le projet	145
12.1.3.	Collecte, stockage et gestion des déchets	145
12.2.	Analyse des risques/dangers.....	149
12.2.1.	Identification des risques/dangers	149
12.2.2.	Evaluation des Risques (selon la méthode de Fine et Kinney)	150
12.2.3.	Proposition de mesures de prévention	153
12.2.4.	Impacts et mesures d’atténuation à appliquer pendant la phase de construction :	155
12.3.	Plan de mesures d’urgence en cas d’accident.....	158
13.	PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	165
13.1.	Objectifs du PGES	165
13.2.	Mesures d’atténuation, de bonification et de compensation.....	165

13.3. Bilan des impacts	165
13.3.1. En phase de travaux.....	165
13.3.2. En phase de fonctionnement	168
13.3.3. En phase de fin de vie.....	170
13.4. Programme de Suivi et de Surveillance Environnemental et social	172
13.4.1. Programme en phase de préparation.....	173
13.4.2. Programme en phase fonctionnelle.....	207
13.4.3. Programme en phase de fin de vie.....	223
13.5. Bonnes pratiques.....	246
13.6. Besoin en renforcement de capacité.....	246
13.7. Responsabilité et dispositions institutionnelles.....	247
13.8. Estimation du Coût de mise en œuvre du PGES	249
13.9. Programmation de mise en œuvre et d'élaboration du rapport	251
14. CONCLUSION	253
15. BIBLIOGRAPHIE.....	254
16. ANNEXE.....	xxi
ANNEXE 1 : Termes de référence et lettre d'approbation.....	xxi
Annexe 2 : Liste de présence des rencontres.....	xxxii
Annexe 3 : Photos de quelques rencontres	xxxiii

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Textes relatifs au cadre légal applicables à ce projet.....	10
Tableau 2: Conventions, Protocoles, Accords et Traités, sur l’environnement signés et ratifiés par le Mali	16
Tableau 3: Coordonnées du site de la centrale.....	38
Tableau 4: : Caractéristiques optimales des équipements.....	40
Tableau 5 : Evolution mensuelle de la direction dominante du vent (2005-2022).....	44
Tableau 6: Paramètres météorologiques du district de Bamako	45
Tableau 7: Les types d’espèces floristiques rencontrées sur le site du projet	48
Tableau 8 : Liste des différentes espèces rencontrées sur le site du projet	49
Tableau 9 : Population de la Commune de Méguétan	50
Tableau 10: Infrastructures sanitaires de la commune de Méguétan.....	51
Tableau 11: Infrastructures éducatives de la commune de Méguétan	52
Tableau 12: Infrastructures hydrauliques de la commune de Méguétan	53
Tableau 13: production céréalière de la commune campagne agricole de 2024	54
Tableau 14 : Effectif du cheptel de la commune.....	55
Tableau 15: Planning des consultations réalisées.....	58
Tableau 16 : Résultats des entretiens avec les autorités locales et les services techniques	59
Tableau 17: Matrice de l’évaluation de l’impact environnemental et social	71
Tableau 18: Grille d’interrelation pour le milieu physique.....	72
Tableau 19: Impacts sur la qualité de l’air en phase de construction	75
Tableau 20: Impacts résiduels sur la qualité de l'air en phase de travaux.....	76
Tableau 21: Impacts sur la qualité de l’air en phase opérationnelle.....	76
Tableau 22: Impacts résiduels sur la qualité de l'air en phase opérationnelle	77
Tableau 23: Impacts sur la qualité de l’air en phase de fermeture	78
Tableau 24: Impacts résiduels sur la qualité de l'air en phase de fermeture	78
Tableau 25: Impacts sur le bruit et les vibrations en phase de construction	80
Tableau 26: Impacts résiduels sur le bruit et les vibrations en phase de construction.....	80
Tableau 27: Impacts sur le bruit et les vibrations en phase de fermeture	81
Tableau 28: Impacts résiduels sur le bruit et les vibrations en phase de fermeture.....	81
Tableau 29: Impacts sur le sol en phase de construction	83
Tableau 30: Impacts résiduels sur le sol en phase de construction.....	84
Tableau 31: Impacts sur le sol en phase d’exploitation	85
Tableau 32 : Impacts résiduels sur le sol en phase d’exploitation.....	86
Tableau 33: Impacts sur les sols en phase de fermeture	87
Tableau 34: Impacts résiduels sur le sol en phase de fermeture.....	87
Tableau 35: Impacts sur l’hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase de construction.....	89
Tableau 36: Impacts résiduels sur l’hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase de préparation/ construction.....	89
Tableau 37: Impacts sur l’hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase d’exploitation.....	90
Tableau 38: Impacts résiduels sur l’hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase d’exploitation	90
Tableau 39: Impacts sur l’hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase de fermeture	91
Tableau 40: Impacts résiduels sur l’hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase de fermeture	91
Tableau 41: Impacts sur l’hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase de préparation/ construction.....	93
Tableau 42: Impacts résiduels sur l’hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase de préparation/ construction	93
Tableau 43: Impacts sur l’hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase d’exploitation	94
Tableau 44: Impacts résiduels sur l’hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase d’exploitation	95
Tableau 45: Impacts sur l’hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase de fermeture ..	96

Tableau 46: Impacts résiduels sur l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase de fermeture.....	97
Tableau 47: Grille d'interrelations pour le milieu biologique.....	97
Tableau 48: Impacts potentiels sur la flore terrestre en phase de préparation / construction.....	99
Tableau 49: Impacts résiduels sur la flore terrestre en phase de travaux.....	100
Tableau 50: Impacts potentiels sur la flore terrestre en phase opérationnelle.....	100
Tableau 51: Impact résiduel sur la flore terrestre en phase opérationnelle.....	101
Tableau 52: Impact potentiel sur la flore terrestre en phase de fin de vie	101
Tableau 53: Impacts potentiels sur la faune terrestre en phase de préparation / construction	103
Tableau 54: Impacts résiduels sur la faune terrestre en phase travaux	104
Tableau 55: Impacts potentiels sur la faune terrestre en phase opérationnelle	105
Tableau 56: Impacts résiduels sur la faune terrestre en phase fonctionnelle	105
Tableau 57: Impacts potentiels sur la faune terrestre en phase de fin de vie	106
Tableau 58: Grille d'interrelation entre les sources et les composantes du milieu humain.....	107
Tableau 59: Impacts sur la démographie en phase de travaux	110
Tableau 60: Impacts résiduels sur la démographie en phase de Travaux	111
Tableau 61: Impacts sur la démographie en phase fonctionnelle.....	111
Tableau 62: Impacts résiduels sur la démographie en phase opérationnelle.....	112
Tableau 63: Impact sur la démographie en phase de fermeture	112
Tableau 64: Impacts résiduels sur la démographie en phase de fermeture	112
Tableau 65: Impacts sur l'emploi et les activités économiques en phase de construction	114
Tableau 66: Impacts résiduels sur l'emploi et les activités économiques en phase de construction...	115
Tableau 67: Impacts sur l'emploi et les activités économiques en phase opérationnelle.....	116
Tableau 68: Impacts résiduels sur l'emploi et les activités économiques en phase opérationnelle	118
Tableau 69: Impacts sur l'emploi et les activités économiques en phase de fermeture	118
Tableau 70: Impacts résiduels sur l'emploi et les activités économiques en phase de fermeture.....	118
Tableau 71: Impacts sur la santé et sécurité en phase de préparation/construction.....	120
Tableau 72 : Impacts résiduels sur la santé et sécurité en phase de construction.....	121
Tableau 73 : Impacts sur la santé et sécurité en phase opérationnelle.....	122
Tableau 74: Impacts résiduels sur la santé et sécurité en phase opérationnelle	124
Tableau 75: Impacts sur la santé et sécurité en phase de fin de vie.....	125
Tableau 76: Impacts résiduels sur la santé et sécurité en phase de fermeture.....	126
Tableau 77: Impacts sur la qualité de vie en phase de travaux	128
Tableau 78: Impacts résiduels sur la qualité de vie pendant la phase de travaux.....	130
Tableau 79: Impacts sur la qualité de la vie en phase opérationnelle.....	131
Tableau 80: Impacts résiduels sur la qualité de vie pendant la phase opérationnelle.....	132
Tableau 81: Impacts sur la qualité de vie en phase de fermeture	133
Tableau 82: Impacts résiduels sur la qualité de la vie en phase de fermeture.....	134
Tableau 83: Impacts sur les infrastructures et services publics en phase de préparation / construction	135
Tableau 84: Impacts résiduels sur les services et infrastructures publiques en phase de construction	136
Tableau 85: Impacts sur les services et infrastructures publiques en phase opérationnelle.....	136
Tableau 86: Impacts résiduels sur les services et infrastructures publiques en phase opérationnelle	136
Tableau 87: Impacts sur les services et infrastructures publiques en phase de fermeture	137
Tableau 88: Impacts résiduels sur les services et infrastructures publiques en phase de fermeture...	137
Tableau 89: Impacts sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de préparation / construction	138
Tableau 90: Impacts résiduels sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de construction	139
Tableau 91: Impacts sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase opérationnelle	139
Tableau 92: Impacts résiduels sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de fonctionnement	139
Tableau 93: Impacts sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de fermeture	140
Tableau 94: Impacts résiduels sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de fermeture...	140
Tableau 95 : Déchets générés pendant les phases du projet.....	145
Tableau 96: Probabilité du risque.....	151

Tableau 97: Exposition au risque	151
Tableau 98: Gravité du risque	151
Tableau 99: Indice du risque.....	152
Tableau 100: Synthèse de l’Evaluation des risques et accidents.....	153
Tableau 101: Proposition de mesures de prévention	153
Tableau 102: Coordonnées de services à contacter en cas d’urgence	159
Tableau 103: Les équipements ci-après devront être portés obligatoires pendant les activités citées.	163
Tableau 104: Gestion des incidents.....	163
Tableau 105: Bilan des impacts sur le milieu physique en phase de travaux	166
Tableau 106: Bilan des impacts sur le milieu biologique en phase de travaux	166
Tableau 107: Bilan des impacts sur le milieu social en phase Travaux.....	167
Tableau 108: Bilan des impacts sur le milieu physique en phase de fonctionnement.....	168
Tableau 109: Bilan des impacts sur le milieu biologique en phase de fonctionnement	169
Tableau 110: Bilan des impacts sur le milieu social en phase fonctionnelle	169
Tableau 111: Bilan des impacts sur le milieu physique en phase de fin de vie	171
Tableau 112: Bilan des impacts sur le milieu biologique en phase de fin de vie.....	171
Tableau 113: Bilan des impacts sur le milieu social en phase de fin de vie	172
Tableau 114: Programme d’atténuation et de suivi des impacts en phase de travaux	174
Tableau 115: Programme d’atténuation et de suivi des impacts en phase de fonctionnement	207
Tableau 116: Coût estimatif des mesures du PGES	249

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation du site du projet de la centrale solaire	38
Figure 2: carte de localisation de la centrale et voie d'accès	39
Figure 3 : Variation moyenne mensuelle de la pluviométrie à Bamako (2016-2025).....	42
Figure 4 : Evolution moyenne mensuelle de la température à Bamako (2016-2025)	43
Figure 5: Evolution de la vitesse moyenne mensuelle du vent à Bamako (2016-2025).....	43
Figure 6 : Evolution moyenne mensuelle de l'insolation à Bamako (2016-2025).....	44
Figure 7: Hydrographie de la région de Koulikoro.....	46
Figure 8: Géologie de la région de Koulikoro	47
Figure 9: Carte de situation des forêts classées les plus proches du site.....	50
Figure 10: mode de gestion d'une situation d'urgence	160

SIGLES ET ABREVIATIONS

ABFN	Agence du Bassin du Fleuve Niger
AEDD	Agence de l'Environnement et du Développement Durable
AMADER	Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et de l'Electrification Rurale
ANGESEM	Agence Nationale de Gestion des Stations d'Epuration du Mali
API-MALI	Agence pour la Promotion des Investissements au Mali
CAFO	Coordination des Associations et ONG Féminines du Mali
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique
CREE	Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau
COFO	Commission Foncières
DNI	Direction Nationale de l'Industrie
CSCR	Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté
DNE	Direction Nationale de l'Energie
DGEF	Direction Nationale des Eaux et Forêts
DNACPN	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DGCC	Direction Générale du Commerce, de la Consommation et de la Concurrence
DGCT	Direction Générale du Domaine et Cadastre
DNAT	Direction Nationale de l'Administration Territoriale
DNPME	Direction Nationale des Petites et Moyennes Entreprises
DGS-HP	Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique
DNGH	Direction Générale de l'Urbanisme et de l'Habitat
DNPSES	Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire
DNDS	Direction Nationale du Développement Social
DNP	Direction Nationale de la Pêche
DNPFEF	Direction Nationale de la Promotion de la Femme, de l'Enfant, et de la Famille
DNPIA	Direction Nationale des Productions et des Industries Animales
DNGR	Direction Nationale de Génie Rural
DNA	Direction Nationale de l'Agriculture
DGPC	Direction Général de la Protection Civile
DNUH	Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat
DND	Direction Nationale de domaine
DNC	Direction Nationale de Cadastre
DNH	Direction National de l'Hydraulique
DPM	Direction de la Pharmacie et du Médicament
DNSV	Direction Nationale des Services Vétérinaires
DNAC	Direction Nationale des Actions Culturelles
DNPC	Direction Nationale des Patrimoine culturelle
EDM	Energie du Mali
EPA	Etablissement Public à caractère Administratif
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
HMN	Huawei Marine Networks
MEADD	Ministère de l'Environnement de L'Assainissement et du Développement Durable
MAEP	Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche

MAFUH	Ministère des Affaires Foncières de l'Urbanisme et de l'Habitat
MEF	Ministère de L'Economie et des Finances
MEE	Ministère de l'Eau et de l'Energie
MATD	Ministère de l'Administration Territorial et de la Décentralisation
MPFEF	Ministère de la Promotion de la Femme, de l'Enfant, et de la Famille
MSPC	Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile
MSDS	Ministère de la Santé et du Développement Social
NIF	Numéro d'Identification Fiscal
OMD	Objectif du Millénaire pour le Développement
ODD	Objectifs de Développement Durable.
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PGES	Plan de Gestion Environnemental et Social
PNPE	Politique Nationale de Protection de l'Environnement
PNA	Politique Nationale d'Assainissement
PNAE	Plan d'Action National pour l'Environnement
PNE	Politique Nationale de l'Eau
PNAT	Politique Nationale d'Aménagement du Territoire
PNDS	Politique Nationale de Développement de la Santé
PNCC	Politique Nationale sur les Changements Climatiques

RESUME SYNTHETIQUE

✓ INTRODUCTION

■ Contexte et justification

Le Gouvernement de la République du Mali, désireux de faire face à une demande d'énergie électrique sans cesse croissante (10% en moyenne par an), s'est mis dans la dynamique de valoriser son immense potentiel en ressources énergétiques, notamment les ressources hydroélectrique et solaires photovoltaïques. L'ensoleillement solaire varie de 5 à 7 kwh/m²/jour, réparti sur toute l'étendue du territoire nationale

Cette volonté s'est matérialisée par la mise en œuvre de projets d'énergies renouvelables, en particulier les projets solaires dont plusieurs sont à un stade relativement avancé de développement.

La valorisation à terme de ce potentiel permettra de réduire la dépendance aux hydrocarbures tout en protégeant l'environnement et en améliorant l'offre en énergie électrique.

D'importantes ressources sont allouées par le gouvernement du Mali pour stabiliser les prix de vente de l'électricité aux usagers tout en essayant d'assurer la continuité du service de l'énergie électrique qui est distribuée auprès des usagers sous les contraintes telles que :

- le prix relativement élevé du fait des coûts de production importants (dépendance aux hydrocarbures),
- l'accès limité au service du fait de la faiblesse de la couverture par le réseau de distribution

Face à ce constat, la société HMN GROUP s'est engagée à construction d'une centrale solaire photovoltaïque d'une capacité de 50 MWc couplée à un système de stockage de 25MW/50MWh à Koulikoro, tandis que la société HUAWEI assure la fourniture des solutions d'intégration technologique et du système de base.

Selon le Décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social, les projets d'installation et la production d'énergies renouvelables (solaire, éolienne, biogaz...) sont classés dans la catégorie B. Par conséquent, ce projet requiert donc une étude d'impacts environnemental et social (EIES) qui sera donc sanctionnée par un Permis Environnemental.

■ Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude est de prendre en compte la préservation et l'amélioration de l'environnement en tenant compte de l'aspect socioéconomique dans toutes les phases de ce projet. Par cette évaluation environnementale, ce projet sera réalisé en harmonie avec son milieu, et en conformité avec les prescriptions environnementales et sociales du Mali.

✓ METHODOLOGIE ADOPTEE POUR CETTE ETUDE

Pour la conduite de cette étude, l'approche méthodologique adoptée par le bureau d'étude CEDI SAHEL SARL a consisté en la recherche de la documentation existante, des visites et investigations de terrain, la délimitation des zones d'influence du projet, la tenue des consultations publiques et l'analyse des données recueillies.

✓ CADRE POLITIQUE, LEGAL ET REGLEMENTAIRE

Le projet de construction d'une centrale solaire photovoltaïque de 50 MWc dans la localité de Tientiguila est fait en conformité avec le décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social et requiert donc une EIES. Il tient compte aussi des 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'étude d'impacts environnemental et social ainsi que les autres lois et textes en lien avec les impacts potentiels générés par ce projet ; et enfin sur des conventions et traités adoptés, ratifiés et signés par le Mali en lien avec ce projet.

✓ DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

La centrale contiendra des panneaux solaires sur des pieux d'acier sur une seule parcelle de terrain d'une superficie de 99,7 hectares.

Le système de production sera raccordé au réseau électrique national (Energie Du Mali - EDM). L'énergie produite sera vendue à l'EDM au terme d'un contrat d'achat de l'électricité.

L'ensemble du matériel sera transporté par des camions portes containers de 20 à 40 pieds et une partie du matériel sera également transportée par camions de chantier pour faciliter le déchargement sur le site.

➤ Description générale du système

Le projet de centrale photovoltaïque avec stockage d'énergie comprend :

- un système de production photovoltaïque de 50 MWc,
- un système de stockage d'énergie de 50 MWh,
- Puissance nominale (AC) du PV est de 44.16 MVA à 40°C ;
- Puissance maximale (AC) du PV est de 48.57 MVA à 30°C ;
- Puissance crête (DC) est de 50 MWp (sans facteur de bifacialité)

➤ Le personnel

Le projet prévoit la création de 150 à 200 emplois en phase de construction. Selon les estimations, plus de 100 emplois directs et plus de 1650 emplois indirects sont attendus en phase d'exploitation.

➤ Coût du projet

Le coût du projet est de treize milliards de Francs *CFA (13 000 000 000FCFA)*.

LA ZONE D'INFLUENCE DU PROJET

La zone de l'étude est communément appelée zone d'influence du projet. Elle est déterminée de manière à faciliter la prise en compte de tous les éléments du milieu pouvant être touchés de près ou de loin par la réalisation du projet.

Pour cela, elle peut être décomposée en deux zones : une zone directe et une zone indirecte.

■ Zone d'influence directe

C'est cette zone qui sera impactée directement par la construction de la centrale solaire et ses zones d'activités directes. Elle est traitée par aspect : biophysique et social.

■ Zone d'influence directe pour l'aspect biophysique

La zone d'influence directe considérée pour les aspects biophysiques est de 200m autour de l'emprise du site. C'est cette zone qui sera impactée par les activités du projet en toutes ces phases. En effet, les

impacts les plus diffuses ne dépasseront pas 200 m autour du site. Au vu des activités de ce projet, les zones identifiées susceptibles d'être impactées sont des espèces floristiques (1197 au total dont 488 EIP, 172 EPP), 14 parcelles agricoles et une ferme avicole équipée de forage.

■ **Zone d'influence indirecte**

Les activités de ce projet produiront des impacts qui pourront être ressentis au-delà du site de la centrale solaire et de sa voie d'accès. La zone considérée pour les aspects biophysiques est de 500m. Il s'agit entre autres de la dégradation de la qualité de l'air, d'éventuelle augmentation du niveau de bruit, des risques liés à la centrale solaire.

■ **Zone d'influence indirecte pour l'aspect social**

Le projet prévoit la création de 150 à 200 emplois en phase de construction. A cela, il faut ajouter l'améliorer les infrastructures sociales de base de la commune d'accueil, l'engranger des recettes de taxes, d'impôts au profit de la commune rurale de Méguétan et de l'Etat. Sous cet angle, la zone d'influence indirecte s'étendra donc à tout le village de Tientiguila, la ville de Koulikoro et à tout le Mali.

✓ **ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET**

Le site du projet a une superficie de 99,7 ha dont la majorité de sa superficie constitue une zone d'activité agricole de la population riveraine.

Par rapport aux espèces floristiques du site, il a été recensé au total de 1761 pieds d'arbres dont 604 pieds sont des espèces intégralement protégées et 294 pieds sont des espèces partiellement protégées et les autres pieds sont des espèces à valeur économique et bois d'œuvre.

Quant à la faune, l'on constate la disparition de la grande faune sauvage dans la zone du projet. D'après les investigations indirectes, l'on note la présence d'espèces constituées de lapins, pintades, francolins serpents, ainsi que les oiseaux comme les tourterelles pleureuses, les moineaux.

La zone d'étude est située dans la zone sahélienne, elle a donc un climat caractérisé par deux (2) saisons : une saison sèche et une saison pluvieuse. Les mois pluvieux significatifs vont de Juin à Septembre avec les pics de pluie au mois d'août.

Les températures moyennes oscillent entre un minimum de 23°C et un maximum de 33°C. 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 décembre et janvier, mois qui correspondent à la période fraîche.

Selon les données statistiques du RGPH5 de 2023, la population totale de la commune de Meguetan est de 30 716 habitants dont 15 878 hommes et 14 838 femmes installés sur un territoire de près de 1 208 km².

Les activités principales de la population de Tientiguila sont : l'agriculture, l'élevage, le commerce, la pêche, la chasse et l'artisanat.

Dans l'emprise du projet, aucun lieu de culte, ni de site à caractère culturel n'a été recensé. Toutes découvertes fortuites pendant les travaux devraient être signalées à l'autorité compétente.

✓ ANALYSE DES OPTIONS

Option « sans projet »

L'option « sans projet » équivaut à laisser la situation dans l'état actuel, ce qui éviterait d'impacter négativement les pieds d'arbres qui s'y trouvent. Aussi, l'on évitera des nuisances et des gênes diverses aux alentours du site de la centrale. En effet, cette option fera également perdre le bénéfice des impacts positifs dont l'amélioration des conditions d'accès à l'électricité, l'augmentation de la portion de la population ayant accès à l'électricité à travers le réseau de l'EDM SA, les emplois créés sur le chantier de construction de la centrale solaire, de sa voie d'accès, l'augmentation du nombre d'abonnés.

Option « avec projet »

La réalisation du projet aura des impacts mineurs sur l'environnement biophysique. Au nombre de ceux-ci, il y aura la modification de la structure du sol, les risques d'inondation en saison pluvieuse, les nuisances sonores et l'altération de la qualité de l'air.

Sur le plan économique, il participe à la réduction des dépenses des ménages. La réalisation des travaux va aussi générer des emplois qualifiés et non qualifiés au profit des ouvriers etc. La phase d'exploitation du projet va non seulement créer des emplois mais aussi améliorer les revenus des entreprises sous-traitantes chargées de l'entretien de la centrale solaire, le développement induit grâce à la disponibilité permanente de l'électricité

Conclusion

L'analyse des impacts des deux (02) options (sans projet et avec projet) tant sur le milieu biophysique que socioéconomique met en évidence la nécessité de réaliser le projet pour le bien-être des populations conformément aux politiques de développement économique et social du pays et les Objectifs de Développement Durable (ODD) surtout que les impacts résiduels sont d'importance d'ordre mineur à négligeable.

En conséquence l'option projet est alors à envisager compte tenu de ses avantages sur le maillage du réseau et de ses bénéfices pour la communauté locale.

✓ CONSULTATION PUBLIQUE

Conformément aux articles 6 et 7 de l'arrêté interministériel N°2013 0256 / MEA-MATDAT SG du 29 janvier 2013 fixant les modalités des consultations publiques en matière d'Etude d'Impact Environnemental et Social, des consultations ont été organisées. Ces consultations ont été faites sous-formes d'entretiens semi structurés (Mairie de Méguétan, DRACPN Koulikoro, DRE, EDM, DRA, service d'urbanisme et service des domaines de Koulikoro) et individuel (préfecture de Koulikoro, DREF, DRA, DRPC et mission culturelle de Koulikoro) du 04 au 06 mars 2026.

D'une manière générale les populations consultées sont favorables au projet compte tenu de son impact positif sur le développement économique et social. Elles ont aussi apprécié d'être impliquées dans le processus dès les premières phases de l'étude et souhaitent être également impliquées dans les prochaines étapes. Néanmoins, des préoccupations/doléances et recommandations ont été évoquées et qui tournent autour de l'implication des acteurs concernés dans le projet, la réalisation du projet dans un bref délais pour soulager la population, la sécurisation du site contre toute forme d'occupation illicite, la compensation à la hauteur de toutes les personnes affectées, le recrutement des jeunes garçons et filles de la commune rurale de Méguétan, la sensibilisation de la population à préserver l'emprise du site, le

reboisement compensatoire, la sécurisation du cour d'eau sur le site, la réalisation des activités génératrices derevenu pour les femmes etc..

✓ IDENTIFICATION DES IMPACTS DU PROJET

Cette section présente une synthèse de l'importance des impacts identifiés ainsi que l'importance de l'impact résiduel pour chaque phase du projet.

Phase de travaux

Milieu physique

Aucun impact négatif d'importance majeure n'a été identifié. Seul des impacts d'importance modérée relatifs à la qualité de l'air (brulage de végétaux, dégagement de poussières), à l'exploitation des matériaux de construction, à l'esthétique visuelle (déboisement), aux sols (contamination) et aux de surface et souterraines (contamination, modification des écoulements de surface) ont été identifiées. Les impacts peuvent devenir négligeable après mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées.

Milieu biologique

D'autres impacts d'importance modérée ont été identifiées sur la flore (1761 pieds affectés) et la petite faune terrestre. Ces impacts deviennent mineurs à négligeable après la mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées.

Milieu social

Aucun impact négatif d'importance majeure n'a été identifié. Seul des impacts d'importance modérée relatifs à la démographie et aux risques de VBG (afflux de travailleurs et de personnes à la recherches d'activité), la santé (risque d'accident accru, augmentation des maladies transmissibles), la qualité de vie et l'équilibre sociale suite à l'afflux des travailleurs, le patrimoine culturel (perte ou vol de sites culturels). La majorité de ces impacts devient mineure à négligeable après la mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées.

En revanche, certains impacts positifs ont été identifiés : les opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques et le développement de nouvelles compétences, l'appui à l'amélioration d'infrastructures et de services publics à travers la provision d'un fonds, et l'amélioration du niveau de vie en général pour les populations adjacentes.

Phase d'exploitation

Milieu physique

Aucun impact négatif d'importance majeure n'a été identifié. Seul des impacts d'importance modérée relatifs aux eaux de surface et souterraines (contamination, modification des écoulements de surface, ressource en eau) ont été identifiés. La totalité de ces impacts peut devenir mineurs à négligeables après la mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées surtout qu'il sera prévu dans la DAO que le fournisseur aura la responsabilité de la gestion des batteries et des panneaux solaires usagés. En effet, la gestion des équipements usagés sera développée par le fournisseur dans son PGES chantier avant le début des activités.

Milieu biologique

En plus du déboisement en cette phase, les autres impacts ont été identifiés sur la flore et la faune terrestre (nuisances sonores, lumineuses) comme mineure. Ces impacts deviennent mineurs à négligeable après la mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées.

Milieu social

Aucun impact négatif d'importance majeure a été identifié. Seul des impacts négatifs d'importance modérée relatifs aux risques d'exclusion des personnes vulnérables dans les activités économiques notamment les nouveaux emplois créés par le projet, la santé (risque d'accident accru), le patrimoine culturel (risque d'atteinte aux US et coutumes) et les populations vulnérables (accès limité aux femmes aux emplois et activités économiques). Ces impacts deviennent mineurs à négligeable après mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées.

En revanche, certains impacts positifs ont été identifiés : les opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques et le développement de nouvelles compétences, l'appui à l'amélioration d'infrastructures et de services publics, notamment l'augmentation et l'accès à la ressource en électricité, et l'amélioration du niveau de vie en général pour les populations adjacentes.

Phase de démantèlement et recours vers d'autres alternatives

Les demandes de consommation d'énergie de la population locale augmentent annuellement avec le développement des activités socioéconomiques. Cette demande pourrait atteindre ou dépasser la capacité de la centrale. Ainsi, le renforcement de la centrale existante, le basculement des services d'électricité vers d'autres alternatives de grandes capacités s'imposent afin de satisfaire les besoins de la population et d'assurer la continuité de desservir en électricité.

❖ Les activités sources d'impacts

Les activités sources d'impacts du renforcement de la centrale ou du basculement vers d'autres alternatives en cette phase sont entre autres :

- L'installation et matériels d'équipements supplémentaires tel que les panneaux, batteries de stockages ;
- Démantèlement des infrastructures électriques (câblage des lignes, les armements, poteaux électriques, les panneaux, groupes électrogènes, batteries de stockages et équipement des postes) ;
- Gestion des déchets électriques et électroniques de la centrale et gravois de démantèlement ;
- Réhabilitation du site de la centrale pour l'interconnexion.

❖ Les principaux impacts de la fermeture du projet

✚ Impacts positifs

- ✓ Création d'emplois temporaires pour les activités de renforcement, démantèlement et de basculement
- ✓ Accompagnement ou la reconversion des employés vers d'autres opportunités d'emplois ;
- ✓ Libération d'espace/emprises pour faciliter l'interconnexion à d'autres projets d'électricité tel que l'interconnexion ;
- ✓ Déclassement des panneaux solaires susceptibles d'être réutilisées par les employés et les autorités coutumières ;
- ✓ L'aménagement des voies d'accès ;
- ✓ L'amélioration de l'accessibilité à l'eau potable.

✚ Impacts négatifs

- ✓ Production de déchets dangereux (électriques et électroniques) ;
- ✓ Détérioration de la qualité des ressources en eau (nappe phréatique), du sol et du sous-sol à travers l'utilisation d'hydrocarbure dans les groupes électrogènes ;
- ✓ Risque de modification des emprises de la centrale ;
- ✓ Risque d'augmentation du coût unitaire ;
- ✓ Baisse du taux d'énergie renouvelable produite par le projet

✓ **PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**


Mesures d'atténuation

Les principales mesures d'atténuation, de compensation et de bonification préconisées sont :

✚ En phase de construction :

- Réaliser une analyse de référence de la qualité de l'air avant le début des travaux ;
- Mettre en place un programme de suivi de la qualité de l'air ;
- Arroser régulièrement les zones de fouille ainsi que les déblais en cas d'émission de poussières et arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent ;
- Arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent ;
- 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 aux abords et à l'intérieur du site ;
- Bâcher les camions transportant les matériaux de construction friables ;
- Définir des zones de stockage de matériaux de construction à l'abri du vent ;
- Réaliser des mesures de référence de l'ambiance sonore sur les sites de construction avant le début des travaux ;
- Etablir un plan de gestion des déchets issus de la construction, précisant le mode de stockage temporaire et d'élimination pour chaque type de déchets, ainsi que leur filière d'élimination ;
- Instaurer une procédure de confinement d'urgence et nettoyage pour chaque installation et cas de figure susceptible d'engendrer un déversement de matières dangereuses dans le milieu naturel ;
- Faire une convention avec une entreprise spécialisée en vue de la collecte vers une zone habilitée par la DRACPN de Koulikoro ;

- Avoir l'autorisation de la DREF de Koulikoro avant de procéder à l'abatage des espèces floristiques ;
- 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) ;
- Eviter le braconnage et préserver temporairement les habitats utilisés comme niches
- Restreindre les activités bruyantes aux périodes de la journée les moins perturbantes par rapport aux modes de vie des populations environnantes et réduire au strict minimum le travail de nuit pour éviter les bruits sonores et la lumière.
- Favoriser le recrutement local ;
- Afficher les descriptions de postes dans le bureau de recrutement et dans la commune rurale de Méguétan par le recrutement préférentiel ;
- Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur les chantiers de construction et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites de construction. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ;
- Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales, travailleurs et chercheurs d'emplois au niveau du projet.

 **En phase exploitation :**

- Envisager l'inspection régulière des panneaux ce qui permettra de garantir leur performance et leur longévité ;
 - Mettre en place un plan de gestion des déchets spécifiques ;
 - Optimiser la consommation d'eau pour le nettoyage des panneaux solaires afin d'éviter le gaspillage ;
 - Mettre en place un programme de nettoyage régulier des panneaux et l'utilisation de systèmes anti-poussière ;
 - Surveiller la production d'énergie à l'aide d'applications de suivi ou des relevés de compteur électrique pour identifier toute baisse de performance ;
- **Mesures d'atténuation préconisées en phase de démantèlement et basculement vers d'autres alternatives :**
 - ✓ Elaborer et valider avec l'ensemble des parties prenantes un plan de renforcement de la centrale existante ou de basculement vers d'autres sources afin d'assurer la continuité de l'électricité ;
 - ✓ Privilégier la réaffectation du site de la centrale à d'autres projets d'énergie plus vertes ;
 - ✓ Fournir un soutien aux travailleurs et aux communautés locales un accompagnement adéquat (formation pour d'éventuelles renforcement de capacité ou reconversion pour d'autres emplois ou habilitation).
 - ✓ Mettre les anciens panneaux démantelés à la disposition des travailleurs ou les chefs coutumiers dans la limite de leurs besoins ;
 - ✓ Recruter un prestataire agréé pour la gestion des déchets électriques et électroniques ;
 - ✓ S'acquitter auprès des collectivités locales les impôts et taxes locales
 - ✓ Prévoir dans le contrat de l'entreprise en charge du démantèlement et/ou basculement vers d'autres alternatives l'élaboration et la mise en œuvre de plan particulier de gestion des déchets dont les batteries, les panneaux usagés/d'effectués ainsi que la récupération et la gestion d'hydrocarbures usagés.

En appliquant ces mesures d'atténuation et en explorant des alternatives énergétiques durables, la transition après le démantèlement de la centrale solaire peut être une opportunité pour renforcer la sécurité énergétique locale et favoriser le développement durable.

✓ **RESPONSABILITE ET DISPOSITION INSTITUTIONNELLE DES ACTEURS**

Les responsabilités relatives à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales sont les suivantes :

- la société HMN GROUP et HUAWEI Technologies promoteurs du projet ; sont chargé, à ce titre, de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales décrites, et s'attellera à la surveillance et au suivi environnemental.
- La mission de contrôle et comité de suivi à travers les services techniques et les autorités de la Région de Koulikoro (DRACPN, DREF, DRS-HP, DRPSES, DRPC, DRUH, DRA, DRDC...), les Collectivités locales et les ONG Seront en charge du suivi.
- Le bureau de contrôle veillera à la mise en œuvre effective du PGES et ce, en concertation avec le promoteur, les services techniques de la Région de Koulikoro (DRACPN, DREF, DRS-HP, DRPSES, DRPC, DRUH, DRA, DRDC ...), les Collectivités locales et les ONG.

✓ **EVALUATION DU COUT DU PGES**

Le tableau ci-après donne le détail du coût de la mise en œuvre du PGES. Il prend en compte la mise en œuvre et le suivi des mesures de gestion environnementale et sociale.

Ce coût prend en compte la préservation du milieu biophysique, les mesures d'atténuation et de bonification des impacts sur le milieu humain.

Composante	Désignation de la mesure	Coût des mesures (FCFA)	Phase du projet
Qualité de l'air	Mesure de préservation de la qualité de l'air à travers l'analyse de référence de la qualité de l'air avant le début des travaux (2 000 000); mise en place un programme de suivi de la qualité de l'air (2 000 000) arrosage des sites sources de dégagement de poussière et le bâchage des camions transportant des matériaux friables (3 000 000)	7 000 000	Phases de travaux et de fin de projet
	Convention avec un prestataire de collecte et le traitement des déchets accrédité par la DRACPN- Koulikoro pour les 20 mois de travaux	8 000 000	Phases de travaux et de fin de projet

Composante	Désignation de la mesure	Coût des mesures (FCFA)	Phase du projet
Bruits et vibrations	Mesure de prévention contre les nuisances sonores (cartographie de bruit et dotation en EPA) soit 4 000 000 en phase de travaux et 2 000 000 en phase fin de vie	6 000 000	Phases de travaux et de fin de projet
Sol	Aménagement du sol (étanchéité des zones de manipulation des HC, zones de drainage des eaux) afin d'éviter la dégradation et la pollution (4 000 000) Faire une convention avec une entreprise spécialisée en vue de la collecte vers une zone habilitée par la DRACPN de Koulikoro (4 500 000)	8 500 000	Phases de travaux et de fin de projet ainsi que la phase d'exploitation
Hydrologie et qualité des eaux de surface et souterraines	Préservation de la qualité des ressources en eau ; échantillonnage, analyse, suivi annuel de la qualité des ressources en eau et la mise en place de systèmes de gestion des déchets solides et liquides afin d'éviter leur lessivage vers les nappes et cours d'eau	7 000 000	Phases de travaux et de fin de projet ainsi que la phase de fonctionnement
Flore	Reboisement compensatoire de 10 ha (1111pieds) en collaboration avec le service local des eaux et forêts soit 2 500 000 FCFA par ha	25 000 000	Phase des travaux
	Autorisation du défrichement de 100 ha à raison de 15 000F par ha	1 500 000	Avant la phase travaux
Faune terrestre	Montant annuel relatif à la protection de la faune.	1 000 000	Avant la phase travaux
Mobilisation pour la mise en œuvre du PGES	Recrutement d'un HSE et d'un expert en liaison communautaire	PM (sur le temps des travaux)	Phase travaux
Mécanisme de gestion des plaintes	Fonctionnement du mécanisme de gestion des plaintes	3 000 000	Phases avant et pendant les travaux
	Dotation en EPI, EPC .	4 000 000	Phase de travaux

Composante	Désignation de la mesure	Coût des mesures (FCFA)	Phase du projet
Santé et Sécurité au Travail	Convention avec la radio	250 000	
	Achat et distribution de préservatif	600 000	
	Construction de 2 blocs de 2 latrines	3 000 000	
	Information/sensibilisation des travailleurs et la population de la ZIP sur la transmission des IST et du VIH/SIDA, de la covid 19. Un partenariat avec une ONG ou association locale, spécialisée dans le domaine de la sensibilisation et la prévention contre les IST/VIH/SIDA, de la covid 19 serait utile.	20 000 000	
Femme et populations vulnérables	Appui pour une AGR à Tientiguila (aménagement de périmètres maraîchers) : réalisation de point d'eau, formation et de sensibilisation sur les bonnes pratiques agricoles, approvisionnement en matière première dans la culture maraîchère etc.	7 000 000	Phase d'exploitation
Renforcement de capacités institutionnel	Frais de fonctionnement annuel du comité de suivi (reproduction et saisie des documents, études, prise en charge des déplacements, etc.)	2 000 000	Toutes les phases
Approvisionnement de la centrale en eau	Réalisation de point d'eau au niveau de la centrale (besoin en eau pendant la construction et pour le nettoyage des modules).	10 000 000	Phases avant et pendant les travaux
Total		113 850 000	

Le coût total du présent plan de gestion environnementale et sociale (PGES) est estimé à la somme de **113 850 000 FCFA (cent treize millions huit cent cinquante mille francs FCFA)**.

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte et justification

Le Gouvernement de la République du Mali, désireux de faire face à une demande d'énergie électrique sans cesse croissante (10% en moyenne par an), s'est mis dans la dynamique de valoriser son immense potentiel en ressources énergétiques, notamment les ressources hydroélectrique et solaires photovoltaïques. L'ensoleillement solaire varie de 5 à 7 kwh/m²/jour, réparti sur toute l'étendue du territoire nationale

Cette volonté s'est matérialisée par la mise en œuvre de projets d'énergies renouvelables, en particulier les projets solaires dont plusieurs sont à un stade relativement avancé de développement.

La valorisation à terme de ce potentiel permettra de réduire la dépendance aux hydrocarbures tout en protégeant l'environnement et en améliorant l'offre en énergie électrique.

D'importantes ressources sont allouées par le gouvernement du Mali pour stabiliser les prix de vente de l'électricité aux usagers tout en essayant d'assurer la continuité du service de l'énergie électrique qui est distribuée auprès des usagers sous les contraintes telles que :

- le prix relativement élevé du fait des coûts de production importants (dépendance aux hydrocarbures),
- l'accès limité au service du fait de la faiblesse de la couverture par le réseau de distribution

Face à ce constat, la société HMN GROUP s'est engagée à construction d'une centrale solaire photovoltaïque d'une capacité de 50 MWc couplée à un système de stockage de 25MW/50MWh à Koulikoro, tandis que la société HUAWEI assure la fourniture des solutions d'intégration technologique et du système de base.

Le site de la centrale solaire d'une superficie de 99,7 hectares qui a été identifié en coordination avec l'opérateur du réseau électrique Energie du Mali (EDM), la Direction Nationale de l'Energie (DNE) et la Direction Régionale de l'Energie (DRE).

Selon le Décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social, les projets d'installation et la production d'énergies renouvelables (solaire, éolienne, biogaz...) sont classés dans la catégorie B. Par conséquent, ce projet requiert donc une étude d'impacts environnemental et social (EIES) qui sera donc sanctionnée par un Permis Environnemental.

En vue, du respect de la réglementation malienne, la société HMN GROUP et HUAWEI Technologies ont commis le bureau d'étude CEDI SAHEL SARL pour la réalisation de cette EIES conformément au décret de l'EIES en vigueur au Mali.

1.2. Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude est de prendre en compte la préservation et l'amélioration de l'environnement en tenant compte de l'aspect socioéconomique proche du site du projet dans toutes ses phases.

Cette étude conduite en conformité du cadre légal, réglementaire et administratif malien et international a pour objectifs spécifiques de/d' :

- Prévenir la dégradation de l'environnement et la détérioration du cadre de vie des populations riveraines du fait des travaux de construction et d'exploitation ;

- Décrire l'environnement biophysique et social de la zone du projet ;
- Consulter activement les populations et organisations concernées aux différentes phases du projet ;
- Analyser les aspects politiques, institutionnels et juridiques relatifs à la protection de l'environnement et en lien avec ce projet ;
- Analyser les différentes variantes du projet ;
- Identifier et évaluer les impacts du projet sur l'environnement biophysique et social ;
- Proposer des mesures de mitigation adaptées et réalisables ;
- Identifier les enjeux liés aux changements climatiques (atténuation et adaptation) dans les différentes phases de développement du projet ;
- Elaborer un plan de gestion environnementale et sociale comprenant un programme de surveillance et de suivi environnemental des activités de la centrale dans le secteur de Koulikoro.
- Réaliser une étude de danger ;
- Internaliser les coûts de mise en œuvre de ces mesures.

1.3. Structuration du rapport

Outre l'introduction, de manière spécifique, l'analyse des informations recueillies a permis de structurer le présent rapport autour des axes suivants :

- le contexte général : il présente le bureau d'études, le promoteur et les ressources humaines mobilisées ;
- l'approche méthodologique : elle définit clairement les grandes étapes de réalisation de l'étude à savoir notamment la méthodologie adoptée et la consultation publique ;
- le cadre politique, légal et institutionnel : il est relatif aux différentes politiques, lois, décrets, arrêtés et ordonnances en matière de protection de l'environnement et d'investissements industriels et commerciaux des bois forestiers, ainsi que les traités et conventions internationaux ratifiés par le Mali ;
- la description et la justification du projet : elle donne une description détaillée du projet de construction de la centrale. Cette section donne les informations qui permettent d'appréhender les enjeux environnementaux et sociaux du projet ;
- la description de l'état initial de l'environnement du projet : elle donne une description de l'état initial de l'environnement notamment les milieux biophysique et humain/socioéconomique de la zone du projet ;
- l'analyse des variantes du projet : Cette partie permet de dégager les avantages et les inconvénients des « options/variantes » du projet. A l'issue, un choix optimal est fait en tenant compte de l'environnement biophysique et aussi humain ;
- la consultation publique : Ce chapitre donne les détails relatifs au dialogue avec toutes les parties prenantes à travers la consultation publique et les entretiens en faisant ressortir les perceptions, préoccupations et suggestions de celles-ci.

- l'identification et l'évaluation des impacts potentiels du projet : elle permet à partir d'une méthodologie donnée d'identifier et d'évaluer les impacts du projet ; elle aboutit à la réalisation du PGES ;
- 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'initiative complémentaire : elle propose une méthode de gestion des déchets du projet en toutes ses phases. Elle intègre également une étude de danger et un plan de gestion des situations d'urgence ;
- le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dont un programme de suivi et de surveillance environnementale et sociale retraçant l'ensemble des mesures proposées pour les impacts identifiés, quelques bonnes pratiques, etc. assorti d'un coût ;

2. GENERALITES

2.1. Présentation du bureau d'études

Le Centre d'Etudes pour le Développement Intégré au Sahel (CEDI SAHEL SARL) est un bureau d'Etudes de droit privé malien spécialisé principalement dans le domaine des études hydrologiques, hydrogéologiques, environnementales de l'assainissement et du développement social.

Il fut enregistré au registre de commerce sous le numéro MA.BKO.2006.B4555 en date du 05/09/2026 et auprès du service des finances publiques du Mali sous le numéro fiscal 086116161D en date du 19/01/2006. Cette date marque le début des activités de CEDI SAHEL SAR Len tant que bureau d'études en République du Mali dont le siège actuel est à Niamakoro Cité UNICEF.

CEDI SAHEL SARL dispose d'agents permanents et de personnel de soutiens hautement qualifiés jouissant d'une expérience prouvée dans leurs domaines de compétence respectifs. Parmi ses expériences d'envergure, on peut citer entre autres les domaines de/d' :

- Gestion des déchets solides et liquides ;
- Infrastructures routières ;
- Construction de Station-service ;
- Projets d'exploitation de mines ;
- Projets d'ouverture et exploitation permanente ou temporaire de substances de carrières (sable, graviers, granite, cailloux et autres) etc... ;

CEDI SAHEL SARL puise également dans un vivier de consultants externes fidélisés lorsque le projet l'exige.

2.2. Présentation du promoteur

Fondée en 1952 et filiale du groupe d'État Genertec, la société China National Technical Import & Export Corporation (CNTIC) est une institution de référence dans l'ingénierie contractuelle internationale, classée parmi les 250 plus grands entrepreneurs au monde par l'ENR

(Engineering News-Record). Avec un historique de plus de 7 500 projets réalisés à travers le monde, représentant une valeur globale de 120 milliards de dollars. La société apporte une compétence reconnue dans la gestion de projets complexes et l'intégration de solutions énergétiques de grande envergure. Son siège est à Hamdallaye ACI 2000/ BAMAKO Tél. : +223 70 21 66 66

3. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Pour la conduite de cette étude, l'approche méthodologique suivie par CEDI SAHEL SARL a été basée sur les principes suivants :

- La collecte des données avec les services techniques déconcentrés dans la localité concernée ;
- L'exploitation des documents techniques existants sur le projet ainsi que la consultation des sites internet ;
- L'appréhension des réalités de l'environnement biophysique et socioéconomique de la zone du projet ;
- L'étape participative et itérative impliquant l'ensemble des acteurs concernés à savoir l'administration locale, les élus locaux, les populations locales, les services techniques de l'état locaux.
- La tenue des consultations publiques avec les parties prenantes (DRACPN-Koulikoro, le SACPN Koulikoro, collectivités locales, population de la commune rurale de Méguétan ...) ; et
- La production du rapport.

➤ **Collecte et analyse des données sur l'environnement biophysique**

- Les données relatives à l'environnement biophysique ont été recueillies à partir des visites de terrain et de plusieurs autres sources (anciens rapports sur la zone d'étude, PDESC de la commune rurale de Méguétan, données climatiques actualisées au niveau de l'Agence Nationale de Météorologie du Mali, documents administratifs (statut foncier/juridique du site), etc.).

➤ **Collecte et analyse de données socioéconomiques**

Pour appréhender les réalités socioéconomiques de la zone d'étude, une enquête a été menée et a concerné la zone du projet (Commune rurale de Méguétan). Par cette enquête, le consultant a recueilli des informations sur la démographie, le profil socioéconomique, les activités menées par les populations, le rôle des femmes dans les activités de production, les revenus, etc. afin de proposer des mesures de développement communautaire adaptées et propices.

➤ **Consultations réalisées**

Conformément aux articles 6 et 7 de l'arrêté interministériel N°2013 0256 / MEA-MATDAT SG du 29 janvier 2013 fixant les modalités des consultations publiques en matière d'Etude d'Impacts Environnemental et Social, des consultations ont été organisées. Les séries de consultations sous-formes d'entretiens semi structurés (Mairie de la commune rurale de Méguétan, DRE, DRA, EDM, service d'urbanisme et service des domaines de Koulikoro) et individuel (préfecture de Koulikoro, DRACPN Koulikoro, DREF, DRPC de Koulikoro) du 04 au 06 Mars 2026. L'objectif de ces rencontres était la présentation du projet, de ses impacts potentiels, des mesures de mitigation et le recueil des avis, des préoccupations et des recommandations des parties prenantes.

4. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

4.1. Cadre politique

4.1.1. Constitution du 23 juillet 2023

Elle affirme, dans son préambule, l'engagement du peuple malien à « assurer l'amélioration de la qualité de la vie et la protection de l'environnement ». Elle stipule en son article 22 que « toute personne a droit à un environnement sain et durable ». L'article 25 stipule 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* ». L'article 42 affirme que « L'Etat dispose du droit souverain sur les richesses et les ressources naturelles situées sur son territoire. L'exploitation de ces richesses et ressources naturelles doit être assurée dans le respect des règles de protection de l'environnement et dans l'intérêt des générations présentes et futures ».

4.1.2. Stratégie pour l'émergence et Développement Durable : SNEDD (2024-2033)

Le Mali s'engage dans une nouvelle stratégie nationale de développement sur un horizon quinquennal, intitulée « Stratégie pour l'émergence et Développement Durable (SNEDD 2024-2033) ».

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 SNEDD 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.

L'axe stratégique du SNEDD : la Protection de l'environnement et renforcement de la résilience au changement climatique.

4.1.3. Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE)

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 plan 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).

4.1.4. Politique Nationale de L'eau

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

4.1.5. Politique Nationale d'Assainissement (PNA)

Adopté en Janvier 2009, l'objectif général de la PNA est d'assurer pour tous un accès durable au service d'assainissement en veillant à la sauvegarde de l'environnement, au respect de l'équité et au respect du genre. Elle repose sur cinq grands axes qui s'articulent autour de la gestion des déchets solides, liquides, spéciaux, des eaux pluviales et le transfert des compétences en assainissement

Les objectifs spécifiques de la présente politique sont les suivants :

- promouvoir à la base un changement positif de comportement en matière d'hygiène et d'assainissement ;
- améliorer la gouvernance du sous-secteur par le renforcement de la coordination et leadership de l'état dans le respect des dispositions relatives à la décentralisation, la création d'un cadre

juridique et institutionnel adapté à une meilleure responsabilisation des acteurs ;

- améliorer durablement la gestion et la valorisation des eaux usées et excréta dans une perspective de protection de l'environnement ;
- assurer une gestion durable des déchets solides et plus spécifiquement : (i) la prévention et la réduction du volume des déchets solides et de leur nocivité ; (ii) la valorisation des déchets solides par le recyclage ; (iii) la promotion de décharges ; (iv) l'organisation de l'élimination des déchets solides et la remise en état des sites contaminés ; (v) la lutte contre les effets nocifs des déchets plastiques sur la santé humaine, le sol, l'eau, la faune et la flore ; (vi) la limitation, la surveillance et le contrôle du transfert des déchets solides ;

4.1.6. Stratégie Nationale d'Utilisation et de Conservation de la diversité biologique

Le premier élément à citer en matière de diversité biologique 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 poissons (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.

4.1.7. Politique Nationale d'Aménagement du Territoire (PNAT)

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 régionales ».

Pour relever ce défi, la nouvelle PNAT s'appuie sur sept (7) orientations qui 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 répartition spatiale appropriée des villes et des autres établissements humains à travers la maîtrise de la croissance des agglomérations et une armature urbaine équilibrés ;
- le soutien aux activités économiques modulées selon les territoires ;
- 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.

4.1.8. Politique énergétique nationale (PEN)

L'objectif global de la Politique Énergétique 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 Énergétique 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 Énergétique Nationale sont les suivants :

- AS n°1 : élaboration 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 : établissement 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.

4.1.9. Politique Nationale de Développement de la Santé (PNDS)

La politique nationale de développement de la santé s'inscrit dans l'axe des principales orientations du Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR 2012 – 2017). Elle s'inspire et est inscrite dans le cadre de la réalisation des soins de santé primaires annoncé à Almaata

lors des assises de l'assemblée mondiale de la santé en 1978, de l'initiative de Bamako et des objectifs du millénaire pour le développement. Elle s'efforce d'atteindre l'objectif de santé pour tous.

La loi d'orientation de 2002 du secteur de la santé définit comme missions prioritaires la prévention des maladies, la promotion sanitaire et le bien-être de la famille en milieu rural et périurbain, ainsi que l'amélioration de l'accès des populations les plus pauvres aux soins de santé de qualité. Elle cite trois objectifs généraux qui sont :

- l'amélioration de l'état de santé, notamment par la promotion des attitudes et comportements favorables à la santé ;
- l'amélioration de la couverture sanitaire du pays, notamment en assurant des prestations de qualité, y compris la disponibilité des médicaments essentiels ;
- le renforcement de la viabilité et de la performance du système de santé, grâce notamment à une gestion rationnelle des ressources humaines, matérielles et financières.

4.1.10. Politique Nationale sur les Changements Climatiques du Mali (PNCC)

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) la cartographie des ressources de biomasse, éolien et solaire.

4.1.11. Politique Nationale de 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.

4.1.12. 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.

4.1.13. Politique Nationale du Développement Industriel

De façon plus précise, il s'agit de prendre des mesures urgentes en vue de :

- L'amélioration du cadre législatif et réglementaire ;
- Le renforcement de la base industrielle du pays une plus grande implémentation de la démarche qualité au sein des entreprises ;
- La promotion de la propriété industrielle ;
- Le soutien à la compétitivité des unités existante ;
- L'attraction des investissements dans toutes réglementations du pays ;
- La mise en place d'un environnement incitatif.

4.2. Cadre juridique

4.2.1. Mesures législatives et réglementaires

En vue d'une meilleure gestion de l'environnement, le Gouvernement de la République du Mali a mis en place un arsenal juridique de mesures législatives et réglementaires.

Tableau 1: Textes relatifs au cadre légal applicables à ce projet

Références	Exigences
LOIS	
La loi n°2022-034 relative à la protection et à 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 modifiée par l'ordonnance N°2025-018/PT-RM du 01er Avril 2025	Art 1 Déchets solides (section 1) La protection et la sauvegarde du patrimoine culturel sont assurées par l'Etat, les collectivités territoriales et les communautés. 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 (section 1)	Toute personne qui produit ou détient des déchets domestiques solides dans des conditions susceptibles de porter atteinte à la santé et à la sécurité publique ou à l'environnement de façon générale, est tenue d'en assurer l'élimination ou le recyclage.
	Art.13(section 1)	Il est interdit de détenir ou d'abandonner des déchets domestiques solides dans les conditions favorisant le développement d'organismes nuisibles, d'insectes et autres vecteurs de maladies susceptibles de provoquer des dommages aux personnes et à l'environnement.
	Art 14(section1)	Il est interdit de brûler des déchets industriels solides en plein air à l'intérieur de toute agglomération.
	Art 17 (section 2)	Il est interdit de déverser dans les cours d'eau ou autres lieux publics ou privés, les déchets domestiques liquides non conformes aux normes de rejet.
	Art 29 (section 6)	Tout déchet en provenance de l'étranger est présumé dangereux au sens de la présente loi.
Loi N°2017-021 portant modification de la loi n°092-020 du 23 septembre 1992 portant code du travail	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.
	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 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 142	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 187	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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
	Art 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
Code de prévoyance social -Loi n°03-036 du 30 décembre 2003 et la loi n°06-008 du 23 janvier 2006 modifiant ; -La Loi n°99-041 du 12 août 1999 portant Code de prévoyance sociale	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°2-006 du 31 janvier 2002 portant code de l'eau	Art 16	<p>Toute personne physique ou morale, publique ou privée exerçant une activité, source de pollution ou pouvant présenter des dangers pour la ressource en eau et l'hygiène du milieu doit envisager toute mesure propre à enrayer ou prévenir le danger constaté ou présumé.</p> <p>Tout pollueur doit supporter les coûts de ses activités polluantes.</p>
	Art 18	<p>Aucune dérivation des eaux du domaine public, de quelque manière et dans quelque but que ce soit, en les enlevant momentanément ou définitivement à leurs cours, susceptible de nuire au libre écoulement ou de réduire la ressource en eau ne peut être faite sans autorisation préalable de l'administration chargée de l'eau après avis du Conseil National de l'Eau.</p> <p>Toutefois, l'autorisation n'est pas requise pour des prélèvements d'eaux de surface destinés à des fins domestiques et ne dépassant pas un seuil de volume fixé par décret pris en Conseil des Ministres, sur proposition du ministre chargé de l'Eau.</p>
DECRETS		
Décret n°01-394 P/RM du 06 sept 2001, fixe les modalités de gestion des déchets solides	Art 4 (gestion des déchets solides)	<p>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.</p>
Decret n°2018-0991/p-rm du 31 decembre 2018 relatif a l'etude et a la notice d'impacts environnemental et social	Article 5; Article 7	<p>Les projets, qu'ils soient publics ou privés, consistant en des travaux, en des aménagements, en des constructions ou d'autres activités dans les domaines industriel, énergétique, agricole, minier, artisanal, commercial ou de transport, des télécommunications et des hydrocarbures dont la réalisation est susceptible de porter atteinte à l'Environnement, sont soumis à une étude d'impacts environnemental et social ou à une notice d'impacts environnemental et social;</p> <p>Lorsqu'un projet est assujetti à l'Etude d'Impacts environnemental et social, l'obtention d'un permis environnemental, délivré par le ministre chargé de l'Environnement est obligatoire avant tout début des travaux.</p>
Décret n°01-395 P/RM du 06 sept 2001 fixe les	Art 10 du chapitre 3	Toute unité industrielle doit être pourvue d'un équipement de traitement des eaux usées

modalités de gestion des eaux usées et des gadoues, cette législation a trait au 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°01-396 P/RM du 06 sept 2001, fixe les modalités de gestion des polluants 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, fixe les modalités de gestion des pollutions atmosphériques	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 auto gare, d'une gare ferroviaire, aéroportuaire et portuaire doit épandre de l'eau ou un autre abas poussière pour prévenir le soulèvement de poussière.
l'Arrêté interministériel n°2018-2934/MSHP-MAEDD-MA-MEE-MHU-MEP-SG du 10 août 2018 fixant les modalités d'application du 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 du 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	Section 3	Relatives au permis de coupes
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.9	Tout défrichement dans le domaine forestier de l'Etat est soumis au paiement de la redevance de défrichement
	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.
ARRÊTES		
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.

4.2.2. Conventions internationales

Outre les textes législatifs et réglementaires, le Mali a signé ou ratifié des accords et traités internationaux relatifs à la gestion de l'environnement.

Tableau 2: Conventions, Protocoles, Accords et Traités, sur l'environnement signés et ratifiés par le Mali

Libellé du texte	Adoption	Signature par le Mali	Entrée en vigueur	Ratification	Lieu d'adoption	Lien avec ce 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	Maintien de la diversité faunique et floristique
Textes internationaux relatifs à la protection de l'air						
La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	09-mai-92	22-sept-92	21-mars-94	28-déc-94	New York	Les engins de transport des poteaux et câbles dégageront de fumées respectant les 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)	
Autres instruments internationaux						
Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	19-nov-72	05-avr-77	17-déc-75	31/08/1973	Paris (France)	Les découvertes fortuites pourraient être faites
Convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel	17 oct 2003	-	-	03/06/2005	Paris (France)	Le respect des US et coutumes des populations bénéficiaires
Convention sur la protection et la promotion des expressions culturelles,	20 oct 2005	-	-	09/11/200	Paris (France)	-

Paris, ratifiée				6		
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- Décembre 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.

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

4.3. Cadre institutionnel

4.3.1. 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 d'environnement et leurs enjeux pour le Mali ;
- Le renforcement des capacités.

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 ratifiée par la loi N°98-058 du 17 Décembre 1998 »

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 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 classés 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.

A ce titre, elle est chargée :

- de concevoir, de suivre la mise en œuvre et d'évaluer les stratégies et programmes en matière :
 - de sécurisation des forêts, de la faune et des airs protégés ;
 - de lutte contre la désertification, de l'aménagement des forêts, des zones humides, des aires protégées ;
 - de promotion et de valorisation des produits forestiers, de la faune et des airs protégés ;

- de conservation des eaux, des sols et de restauration des zones forestières, des abords des cours d'eau et de leurs bassins versant ;
- de veiller à l'application des textes législatifs et réglementaires relatifs à l'exploitation, à la circulation de la faune et des produits forestiers ;
- de délivrer des titres d'exploitation et de transport de la faune et des produits forestiers ;
- de lutter contre l'exploitation forestière, le trafic illégal, le braconnage, la détention et la circulation illicite des spécimens d'animaux sauvages ;
- de constater et sanctionner les infractions en matière forestière et faunique conformément aux textes en vigueur ;
- de contribuer aux échanges de renseignements en matière de défense et de sécurisation ;
- de contribuer à la lutte contre la criminalité liée aux espèces de faune et de flore sauvage ;
- de veiller à la réparation des dommages et dégâts dûment constatés, causés aux airs protégées, domaines forestiers classés et protégés ;
- de contribuer à la promotion et au développement de l'écotourisme et la sécurisation des sites archéologiques dans les domaines forestiers et fauniques ;
- d'inciter les usagers aux travaux d'aménagement et le repeuplement des airs protégés ;
- de contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre des normes nationales en matière d'aménagement et d'exploitation durable des forêts, des airs de conservation de la faune ;
- de centraliser, de traiter et de diffuser les informations et données statistiques relatives aux ressources forestières et à la faune et son habitat ;
- de fournir un appui conseil aux collectivités en matière de gestion durable de la faune et des ressources forestières.

▪ **Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD)**

L'Agence de l'Environnement et du Développement Durable a été créée par la Loi N° 10-027 du 12 juillet 2010. Elle procède de la volonté du Gouvernement de réviser le cadre institutionnel de gestion des questions environnementales mis en place depuis 1998.

L'Agence de l'Environnement et du Développement Durable est créée sous la forme d'un Etablissement public à caractère administratif en vue de lui donner un statut qui répond mieux aux exigences liées à ses missions.

Elle a pour mission notamment de :

- Coordonner la mise en œuvre de la PNPE et de veiller à l'intégration de la dimension environnementale dans les politiques et programme
- Renforcer les capacités des différents acteurs impliqués dans la gestion des questions environnementales par la formation, l'information, l'éducation et la communication ;
- Mobiliser à travers les mécanismes existants les financements nécessaires à la mise en œuvre des programmes et projets.

4.3.2. Départements tutelles du projet

▪ Ministère de l'Énergie et de l'Eau (MEE)

Le ministre de l'Énergie et de l'Eau prépare et met en œuvre la politique nationale en matière de recherche, d'exploitation et de valorisation des Ressources énergétiques et hydrauliques.

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

- la mise en valeur des ressources énergétiques et hydrauliques 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'Énergie (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 « Centrale photovoltaïque » du Mali.

EDM 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, Gouina, 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 possède des sites isolés repartis sur toute l'étendue du territoire nationale.

Pour assurer ses missions EDM SA a développé un management par la Qualité à travers une démarche qualité, introduite depuis 2001. Cette démarche a abouti à la certification ISO 9001 version 2008 en janvier 2009 de toutes les activités de la Société par AFNOR Certification. Il est à noter qu'EDM SA a mis en place un département qualité, Sécurité, Environnement.

- La Direction Nationale de L'Hydraulique

La Direction Nationale de l'hydraulique a été créée par l'**Ordonnance N°10-001/P-RM du 18 janvier 2010**, ratifiée par la Loi **N°10 – 006 du 20 mai 2010**. Elle a pour mission, l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'eau, la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

Elle est chargée de / d' :

- élaborer les stratégies d'alimentation en eau potable, de mobilisation et de gestion des ressources en eau et de veiller à leur mise en œuvre ;
- élaborer les normes régissant le secteur de l'eau et veiller à leur application ;
- faire l'inventaire, évaluer et suivre, les ressources en eau et les ouvrages hydrauliques ;
- planifier, contrôler et développer le service public de l'eau ;
- évaluer les programmes et les projets de réalisation d'infrastructures ou d'aménagements hydrauliques ;
- participer à la promotion de la coopération sous régionale dans le domaine de la maîtrise et de la gestion des ressources en eau.

Pour accomplir les missions qui lui sont assignées, la Direction Nationale de l'hydraulique est composée au niveau central de cinq (05) Divisions et est représentée dans les dix (10) Régions et le District de Bamako par les Directions Régionales de l'Hydraulique (DRH) et au niveau des cercles par les Services Locaux de l'Hydraulique (SLH).

- **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 le 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.

▪ **Le Comité de Régulation de l'Eau et de l'Energie (CREE)**

Elle a été créée auprès du Premier ministre par l'Ordonnance n°00-021/P-RM du 15 mars 2000 portant création et organisation de la Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau. Elle est dotée de la personnalité juridique et de l'autonomie financière.

Elle a pour missions générales :

- 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.
- Concernant les opérateurs et exploitants, son champ d'intervention s'étend exclusivement aux Concessionnaires d'électricité
- Gestionnaires délégués du service public de l'eau potable

Ses missions spécifiques sont :

- Assistance à l'élaboration de la politique de développement sectoriel
- Contrôle des appels d'offres et de l'octroi de Concessions et des Délégations de gestion
- Approbation et contrôle des tarifs
- Contrôle et suivi des Conventions
- Suivi des transactions entre opérateurs dans le secteur de l'électricité
- Arbitrage des conflits entre opérateurs et entre opérateurs et Maître d'Ouvrage
- Défense des intérêts des usagers

4.3.3. 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 de l'Industrie et du Commerce**

Le ministre de l'Industrie et du Commerce prépare et met en œuvre la politique nationale en matière d'organisation et de promotion de l'Industrie et du Commerce.

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

- la création d'un environnement favorable à la promotion des industries ;
- Le suivi des unités industrielles en rapport avec les ministres sectoriels compétents et la mise en œuvre d'actions ou de stratégies de renforcement de leur compétitivité et de leur contribution au développement économique et social du pays ;
- l'élaboration et le contrôle de l'application des règles en matière d'implantation et d'exploitation des industries ;
- la promotion et le développement de la propriété industrielle ;
- l'élaboration et le contrôle de l'application des normes et de la qualité dans la fabrication des produits industriels ;
- les actions de promotion du commerce intérieur et extérieur et de la concurrence ;
- l'élaboration et le contrôle de l'application des règles du commerce et de la concurrence ;
- la participation à l'élaboration des accords commerciaux et au suivi de leur mise en œuvre ;
- la participation à l'organisation de la lutte contre la fraude en matière d'importation et d'exportation ainsi qu'en matière de distribution des biens à l'intérieur du pays ;
- le contrôle des poids et mesures, de la qualité des produits et des prix institués ;
- le contrôle de l'exécution des exonérations ou des subventions publiques accordées aux opérateurs économiques privés, en liaison avec les ministres concernés, notamment le ministre chargé des Finances ;
- l'organisation de l'approvisionnement régulier du pays en produits de première nécessité et la maîtrise des prix de ces produits ;
- la protection des consommateurs ;
- l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies pour le développement des petites et moyennes entreprises ;
- la promotion et le développement de l'entrepreneuriat national ;
- le suivi de la mise en œuvre des accords d'investissement ou de concrétisation de promesses d'investissement ;
- la promotion et le développement des investissements directs nationaux ou étrangers ;
- la promotion et le développement des systèmes financiers décentralisés ;
- l'élaboration des règles relatives au partenariat public privé et aux mécanismes innovants de financement de l'économie nationale, en rapport avec le ministre chargé de l'Economie ;
- la participation au processus de sélection et de pilotage des projets de partenariat public- privé ;
- la participation à la promotion des intérêts économiques du Mali dans le monde ;
- l'appui au développement des initiatives privées et le renforcement de la compétitivité des entreprises, sociétés et de leur contribution au développement économique et social du pays ;
- l'amélioration du climat des affaires et le renforcement de la compétitivité et de l'attractivité de l'économie nationale ;
- la coordination du dialogue entre l'Etat et les institutions représentatives du secteur privé.

▪ **Direction Nationale de l'Industrie (DNI)**

La Direction Nationale de l'Industrie est l'un des services centraux du MDI. Elle a été Créée par Ordonnance N°2012 015-P / RM du 19 mars 2012 et ratifiée par la loi N° 2013-019 du 25 juin 2013.

La Direction Nationale de l'Industrie en abrégé (DNI) a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale de développement dans le domaine de l'industrie et de veiller à sa mise en œuvre.

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

- collecter, traiter et diffuser les données relatives au secteur de l'industrie ;
- réaliser des études et recherches en vue d'élaborer des stratégies appropriées et adéquates pour le secteur industriel ;
- assurer la coordination du suivi des entreprises et projets industriels et le contrôle des engagements au titre de l'agrément au code des investissements ;
- Contribuer à la promotion de la normalisation et de la qualité dans leur entreprise ;
- Apporter un appui conseil à l'entreprise et projet industriel, notamment dans les domaines des démarches administratives ;
- Veillez au renforcement continue de la compétitivité des entreprises individuelles ;
- développer la coopération industrielle ;
- contribuer à la valorisation des matières premières locales par les unités industrielles et au développement des filières ;
- contribuer au développement des pôles industriels ;
- contribuer à l'amélioration de la compétitivité du secteur industriel ;
- assurer un appui technique et technologique aux unités industrielles.

▪ ***Direction Générale du Commerce et de la Concurrence (DGCC)***

Elle a été créée par l'Ordonnance n°2017-013/ P-RM du 06 mars 2017 dont la mission est :

- d'élaborer les éléments de la politique nationale en matière de commerce, de consommation et de concurrence ;
- d'assurer la coordination, le contrôle et la mise en œuvre de ladite politique.
- A ce titre, elle est chargée de/d' :
- élaborer la réglementation en matière de commerce, de protection du consommateur et de concurrence;
- veiller au respect de la réglementation en matière de commerce, de protection du consommateur et de concurrence;
- rechercher, de constater, de poursuivre et de sanctionner les infractions à la réglementation en matière de commerce, de protection du consommateur et de concurrence ;
- suivre l'approvisionnement du marché national en produits de consommation courante ;
- définir les positions nationales de négociations commerciales en rapport avec les structures impliquées;
- préparer et de conduire le processus d'examen de politique commerciale aux niveaux régional, sous- régional et multilatéral et de suivre la mise en œuvre des recommandations ;
- contribuer à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi des accords commerciaux ;
- appuyer les activités de promotion commerciale contribuer au renforcement des capacités des entreprises commerciales ;
- contribuer à l'élaboration des normes des produits et services.

▪ ***Direction Nationale des Petites et Moyennes Entreprises (DNPME)***

La Direction Nationale des Petites et Moyennes Entreprises a été créée par l'ordonnance n°2019-005/P-RM du 04 mars 2019 et a pour mission d'élaborer les éléments de la politique nationale de

développement des Petites et Moyennes Entreprises et d'assurer la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre.

A cet effet elle est chargée :

- d'élaborer les stratégies nationales de développement des Petites et Moyennes Entreprises ;
- de mettre en place des mécanismes permettant de faciliter l'accès au financement des Petites et Moyennes Entreprises ;
- de contribuer à la prise de mesures aptes à favoriser la création et le développement des Petites et Moyennes Entreprises ;
- de favoriser la compétitivité des Petites et Moyennes Entreprises dans tous les secteurs de l'économie nationale ;
- de développer la culture entrepreneuriale ;
- de mener toute étude et recherche dans le domaine du développement des Petites Moyennes Entreprises.

▪ ***Agence pour la Promotion des Investissements au Mali***

L'Agence pour la Promotion des Investissements au Mali (API-MALI) est un Établissement Public à caractère Administratif (EPA) Elle a été créée par l'ordonnance N°05-019/P-RM du 26 septembre 2005 portant création de l'agence pour la promotion des investissements au Mali, Ratifiée par la loi N°05-061 du 22 décembre. Elle a pour mission de/d' :

- Encourager et soutenir le développement des investissements directs étrangers et nationaux ;
- Contribuer à l'amélioration du climat des affaires ;
- Contribuer au développement et la régulation des zones industrielles ;
- Conseiller sur les opportunités d'investissements ;
- Faciliter les démarches et procédures administratives ;
- Accueillir et vous accompagner sereinement dans vos investissements ;
- Assister avec rigueur, transparence et professionnalisme ;
- Faciliter les démarches et procédures administratives ;
- Accueillir et vous accompagner sereinement dans vos investissements ;
- Assister avec rigueur, transparence et professionnalisme.

▪ ***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 été créée par la loi n°01-058 du 3 juillet 2001 et ratifiée par l'ordonnance n° 01-020/P-RM du 20 mars 2001. Elle 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 du Développement Social (DNDS)***

La Direction Nationale du Développement Social, créée par une loi du 26 décembre 2000, est chargée d'élaborer et d'assurer la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'amélioration des conditions de vie des populations, de concrétisation du principe de solidarité nationale, de lutte contre la pauvreté et l'exclusion, d'aide, de secours, de protection et de promotion des personnes handicapées, des personnes âgées et des groupes défavorisés de façon générale.

L'analyse de l'organisation et des modalités de fonctionnement de la Direction nationale du Développement social, fixé par décret adopté en 2009, a révélé des insuffisances au regard de l'évolution des questions de développement social.

▪ ***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 été créée par l'Ordonnance n° 2016-002/P-RM du 15 février 2016 et 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.

▪ ***Direction Régionale du Développement Sociale et de l'Economie Solidaire (DRDSES)***

La Direction Régionale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire a été créée par l'Ordonnance n° 2016-002/P-RM du 15 février 2016 et a pour mission de / d' :

- L'élaboration de la mise en œuvre des projets et programmes régionaux de protection social et de promotion des populations ;
- La réalisation d'études et de recherches dans le domaine du développement social, de la protection sociale et de l'économie solidaire ;
- La constitution d'une banque de données dans le domaine du développement social, de la protection sociale et de l'économie solidaire ;
- La promotion du partenariat entre tous les intervenants dans le domaine de la solidarité et de la protection sociale.

▪ ***Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile***

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 été créée par la Loi n°98-026/P-RM du 25 août 1998, modifiée par la loi n°06-004 du 06 janvier 2006. Cette loi a été ratifiée par la loi n°98-057 du 17 décembre 1998. Elle 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'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 ;
- l'élaboration et l'application de la législation domaniale et foncière ;
- la détermination des biens du domaine public et privé de l'Etat et des Collectivités territoriales et l'étude de toutes les questions relatives à ces biens ;
- la gestion des biens du domaine de l'Etat ;
- le suivi de la gestion des biens du domaine des Collectivités territoriales et des autres personnes publiques ;
- l'acquisition et l'expropriation des biens immobiliers au profit de l'Etat ;
- la location des immeubles de l'Etat au profit des tiers et le contrôle de la location des immeubles au profit de l'Etat ;
- l'inventaire des participations de l'Etat dans le capital social de sociétés et le suivi des opérations afférentes à ces participations ;
- la gestion du patrimoine immobilier bâti de l'Etat.

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. Elle a été créée par l'Ordonnance N° 015/P-RM du 27 février 2001, ratifiée par la loi n°01-035 du 04 juin 2001 et organisée par le décret n°01-210/P-RM du 10 mai 2001.

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 Générale des Domaines et du Cadastre (DGDC)***

La Direction Générale des Domaines a été créée par l'Ordonnance N°00-065/P-RM du 29 septembre 2000, ratifiée par la Loi N°01-011 du 28 mai 2001. Elle 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 ».

La Direction Générale 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 ».

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

Créée par Ordonnance N° 04-009/P-RM du 25 mars 2004 et ratifiée par la Loi N° 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, à cet titre elle est chargée entre autres de / d' :

- Élaborer et mettre en œuvre le schéma national d'aménagement du territoire,
- Coordonner et harmoniser les schémas d'aménagement du territoire au niveau national, régional et local,
- Définir au niveau national, en relation avec les autres acteurs, les grands pôles d'activités,
- Assurer le développement et les équilibres territoriaux sur les plans démographique, économique et environnemental,
- Mettre en place et gérer un système d'information sur l'aménagement du territoire.

▪ ***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 d'Administration du Territoire et de 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 ;
- La participation à la préparation et à la mise en œuvre de la défense civile de l'Etat ;
- 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)***

La DGCT est créée par la loi N°2011 -053 du 28 juillet 2011. Elle est chargée de / d' :

- Contribuer à la définition des stratégies de la 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 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'Etat,
- Faire des études pour l'amélioration et le renforcement de la décentralisation,
- Elaborer et appliquer la réglementation relative à la fonction publique des collectivités territoriales,
- Assurer la gestion de la carrière du personnel de la fonction publique des collectivités territoriales,
- Organiser le concours de recrutement de la fonction publique des collectivités territoriales,
- 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 décentralisées entre les collectivités.

▪ ***Ministère de la Culture, de l'Artisanat, 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 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'Agriculture***

Le Ministère de l'Agriculture prépare et met en œuvre la politique nationale dans les domaines 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 ainsi que 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.

▪ ***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.

✓ **Ministère de l'Elevage et de la Pêche**

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

- l'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 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.

▪ **La Direction Nationale de la Promotion de la Femme (DNPF)**

La Direction Nationale de la Promotion de la Femme est un service central du Ministère de la Promotion de la Femme de l'Enfant et de la Famille créée par l'Ordonnance n° 99-009 /P-RM du 1er Avril 1999. Elle a pour mission : l'élaboration des éléments de la Politique Nationale en matière de promotion de la femme ainsi que la coordination et le contrôle de la mise en œuvre de la dite politique.

A ce titre, elle est chargée de/d' :

- Elaborer les programmes et les plans d'action de promotion de la femme ;
- Réaliser les études, recherches et enquête relatives au statut juridique, économique, social et culturel de la femme ;
- Conduire des actions visant la réduction des disparités entre hommes et femmes dans tous les domaines ;
- Coordonner, suivre et contrôler les activités de promotion de la femme menées par les services et organisations publics ;
- Veiller à la prise en compte de la dimension <<genre>> dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de développement ;
- Suivre et évaluer les initiatives et actions en faveur de la promotion de la femme menées notamment par les associations et les organisations non gouvernementales ;
- Appuyer les actions visant à réduire la pauvreté féminine et à assurer une participation efficace de la femme au développement durable.

▪ **La 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' :

- Elaborer 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.

4.3.4. Acteurs Non Gouvernementaux (ANG)

▪ **Les 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. Les institutions des collectivités territoriales sont :

- La région, qui est une collectivité territoriale dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est composée de plusieurs cercles ;
- Il y a deux types de communes (la commune urbaine et la commune rurale qui est composée de plusieurs villages) ;
- Le village ;
- Le hameau qui est sous l'autorité du chef de village généralement le plus proche.

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.

▪ **La Société civile, les ONG nationales et internationales**

La société civile, représentée par les individus et les associations (organisations paysannes, organisations socioprofessionnelles, GIE,) 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.

Certaines ONG justifient d'une grande expérience dans divers domaines liés à la gestion des ressources naturelles, à la sensibilisation, à la vulgarisation, à la formation, au suivi/évaluation. Beaucoup disposent d'une expérience avérée sur le terrain en termes de réalisations.

▪ **Les 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...), Les PTF bi- ou multilatéraux, ONG internationales, etc....) continueront à être fortement sollicités.

5. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

5.1. Localisation du site du projet

Le site de la centrale solaire de Koulikoro est localisé dans la commune rurale de Méguétan et précisément dans le village de Tientiguila à. Le site est à 600m au nord Est des habitation de la ville de Koulikoro.

Le site du projet est accessible par la route bitumée RN27 Bamako-Koulikoro longue de 62 Km ; puis à partir de la RN27 par une piste à droite dont la distance fait au plus 250m.

Ci-après les coordonnées géographiques et les cartes de localisation du site du projet

Tableau 3: Coordonnées du site de la centrale

Coordonnées en UTM		
N°	Longitude	Latitude
B1	655 001,92	1 429 223,53
B2	655 996,39	1 429 096,36
B3	656 001,42	1 428 094,66
B4	655 012,92	1 428 223,71

Source : Etude de faisabilité, 2025

LOCALISATION DU SITE DE LA CENTRALE SOLAIRE /COMMUNE DE MEGUETAN/ REGION DE KOULIKORO

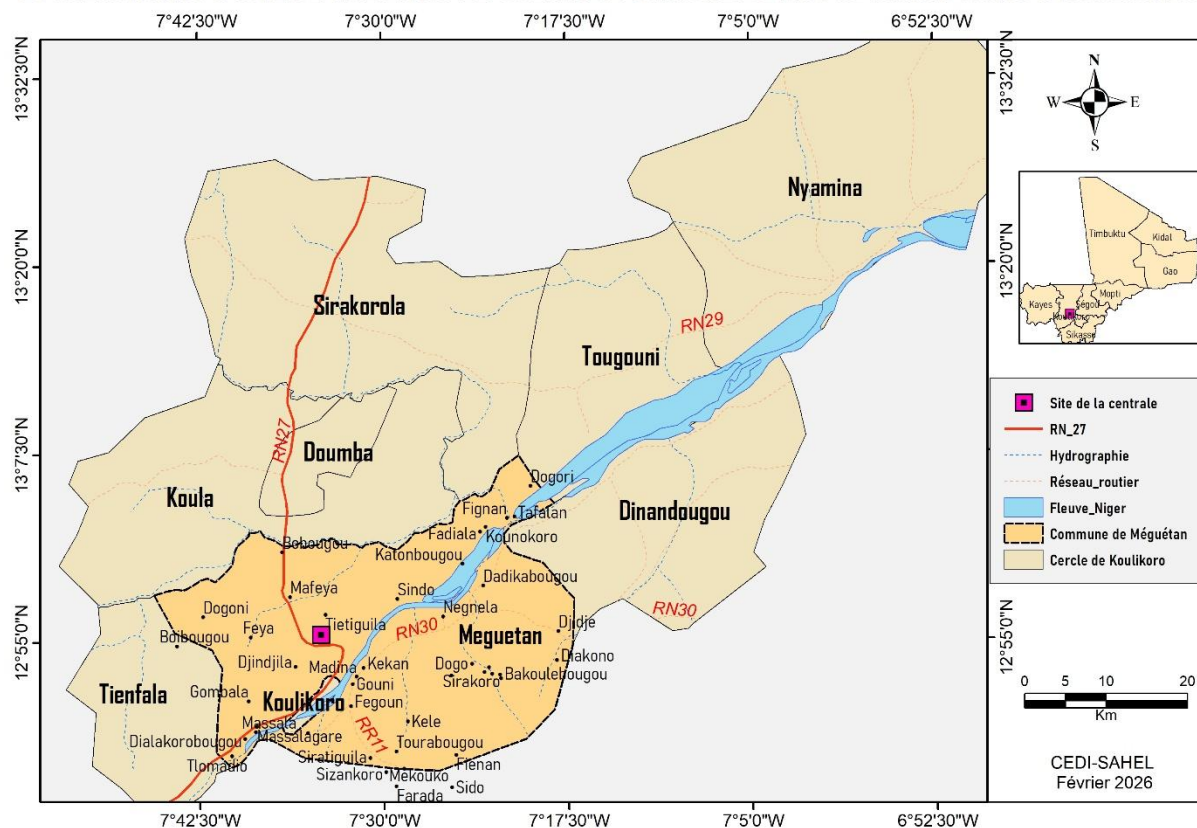


Figure 1: Localisation du site du projet de la centrale solaire

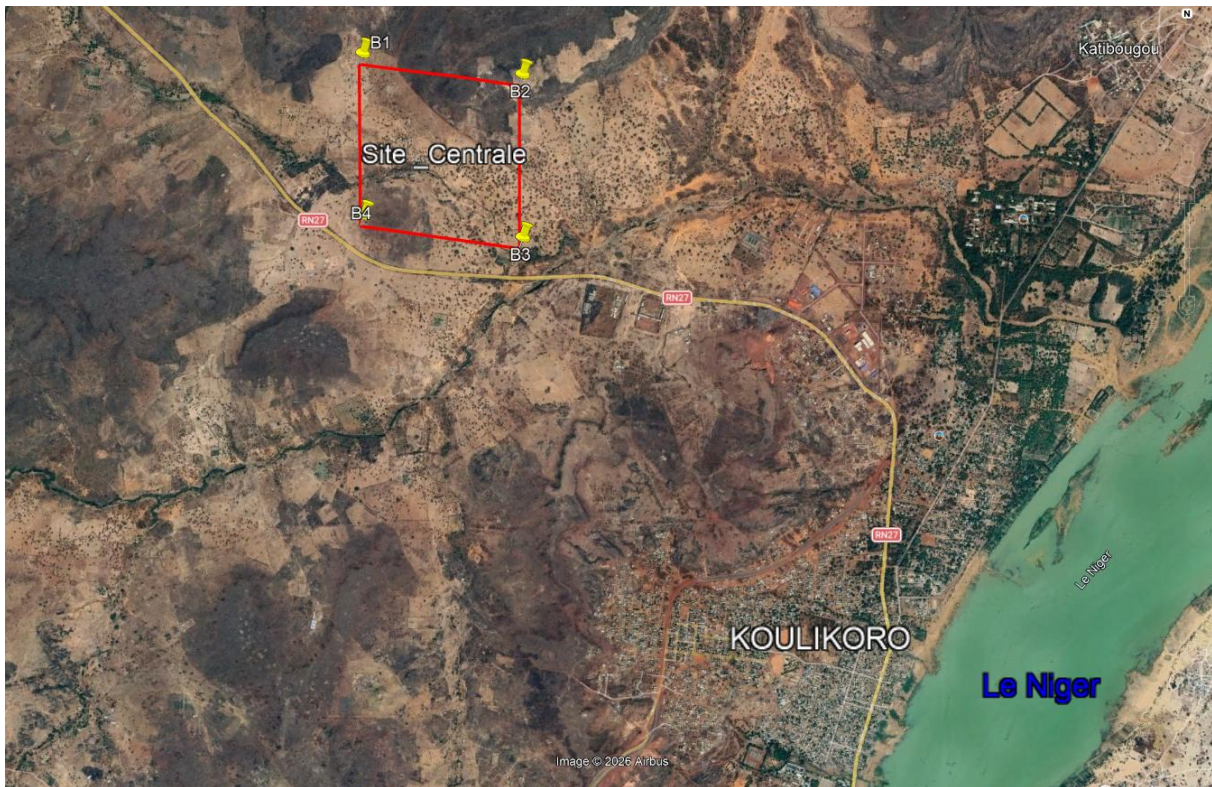


Figure 2: carte de localisation de la centrale et voie d'accès

5.2. Délimitation de la zone d'influence du projet

La zone de l'étude est communément appelée zone d'influence du projet. Elle est déterminée de manière à faciliter la prise en compte de tous les éléments du milieu pouvant être touchés de près ou de loin par la réalisation du projet.

Pour cela, elle peut être décomposée en deux zones : une zone directe et une zone indirecte.

- **Zone d'influence directe**

C'est cette zone qui sera impactée directement par la construction de la centrale solaire. Elle est traitée par aspect : biophysique et social.

- ***Zone d'influence directe pour l'aspect biophysique***

La zone d'influence directe considérée pour les aspects biophysiques est de 200m autour de l'emprise du site. C'est cette zone qui sera impactée par les activités du projet en toutes ces phases. En effet, les impacts les plus diffusés ne dépasseront pas 200 m autour du site. Au vu des activités de ce projet, les zones identifiées susceptibles d'être impactées sont des espèces floristiques et des parcelles vides et une ferme avicole équipée d'un forage.

- ***Zone d'influence directe pour l'aspect social***

Il s'agit de la localité d'accueil du site du projet notamment le village de Tientiguila et la ville de Koulikoro qui pourront être potentiellement impacté positivement et négativement par les activités de construction et d'exploitation du site. C'est cette localité qui bénéficiera des retombées économiques directes du projet (emplois, risques, opportunités d'affaires, etc.), ce dans un rayon de 1 kilomètre autour du site.

- **Zone d'influence indirecte**

C'est l'ensemble de la zone pouvant être touchée par les effets indirects positifs ou négatifs du projet. Elle est également traitée pour les aspects biophysiques et socioéconomique.

- **Zone d'influence indirecte pour les aspects biophysiques**

Les activités de ce projet produiront des impacts qui pourront être ressentis au-delà du site de la centrale solaire et de sa voie d'accès. La zone considérée pour les aspects biophysiques est de 500m. Il s'agit entre autres de la dégradation de la qualité de l'air, d'éventuelle augmentation du niveau de bruit, des risques liés à la centrale solaire.

- **Zone d'influence indirecte pour l'aspect social**

Ce projet permettra de créer de l'emploi, d'améliorer les infrastructures sociales de base de la commune d'accueil, d'enregistrer des recettes de taxes, d'impôts au profit de la commune rurale de Méguétan et de l'Etat. Sous cet angle, la zone d'influence indirecte s'étendra donc à toute la ville de Koulikoro, le village de Tientiguila et à tout le Mali in fine.

5.3. Description du projet

La centrale contiendra des panneaux solaires sur des pieux d'acier sur une seule parcelle de terrain d'une superficie de 99,7 hectares.

Le système de production sera raccordé au réseau électrique national (Energie Du Mali - EDM). L'énergie produite sera vendue à l'EDM au terme d'un contrat d'achat de l'électricité.

L'ensemble du matériel sera transporté par des camions portes containers de 20 à 40 pieds et une partie du matériel sera également transportée par camions de chantier pour faciliter le déchargement sur le site.

Le matériel arrivant sur site sera contrôlé en nature et en quantité par le responsable logistique puis stocké sur la zone de stockage dédiée et sécurisée avec un accès limité par le personnel autorisé.

- ✚ **Description générale du système**

Sur la base des informations publiques et des hypothèses ci-dessus, la configuration et les caractéristiques optimales sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4: : Caractéristiques optimales des équipements

Caractéristiques principales	
Type	Centrale photovoltaïque raccordée au réseau avec système de stockage
Location	KOULIKORO, MALI
Puissance nominale (AC) du PV	44.16 MVA à 40°C
Puissance maximale (AC) du PV	48.57 MVA à 30°C
Puissance crête (DC)	50 MWp (sans facteur de bifacialité)
Ratio DC/AC	1,13 à 40 °C (sans facteur de bifacialité)
Puissance nominale (AC) du stockage	25MW constant
apacité nominale du stockage	50MWh
Caractéristiques civiles	
Superficie estimée du terrain	50 hectares (estimation)

Taux de couverture au sol (GCR)	62,8 % (estimation)
Type de structure	Structure fixe
Distance entre rangées (pitch)	7,62 m (utilisation de supports modules 2P pour faciliter l'exploitation et la maintenance)
Caractéristiques électriques	
Modules photovoltaïques (725 Wp)	68992
Postes de transformation intelligents PV (Jupiter-7000K, 7,3 MVA à 40 °C)	6
Nombre d'onduleurs	96
Postes de transformation intelligents stockage (Jupiter-6000K, 6,6 MVA à 40 °C) :	5
Nombre de PCS (convertisseurs de puissance)	120
Systèmes de stockage d'énergie (ESS)	10

Le personnel

Le projet prévoit la création de 150 à 200 emplois en phase de construction. Selon les estimations, plus de 100 emplois directs et plus de 1650 emplois indirects sont attendus en phase d'exploitation.

Coût du projet

Le coût total du projet de construction de la centrale photovoltaïque de 50 MWc et de 50 MWh de stockage à Koulikoro est de : *treize milliards de CFA (13 000 000 000 FCFA)*.

6. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

6.1. Environnement biophysique

6.1.1. Climat

La région de Koulikoro ne disposant pas de poste d'observation météorologique, les paramètres climatiques pour cette localité n'existent pas. Pour cela, les données de la station de Bamako-Sénou (synoptique et rayon d'action sur la zone d'étude) 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 mensuelle de pluie dans la zone du projet se trouvant dans la région de Koulikoro.

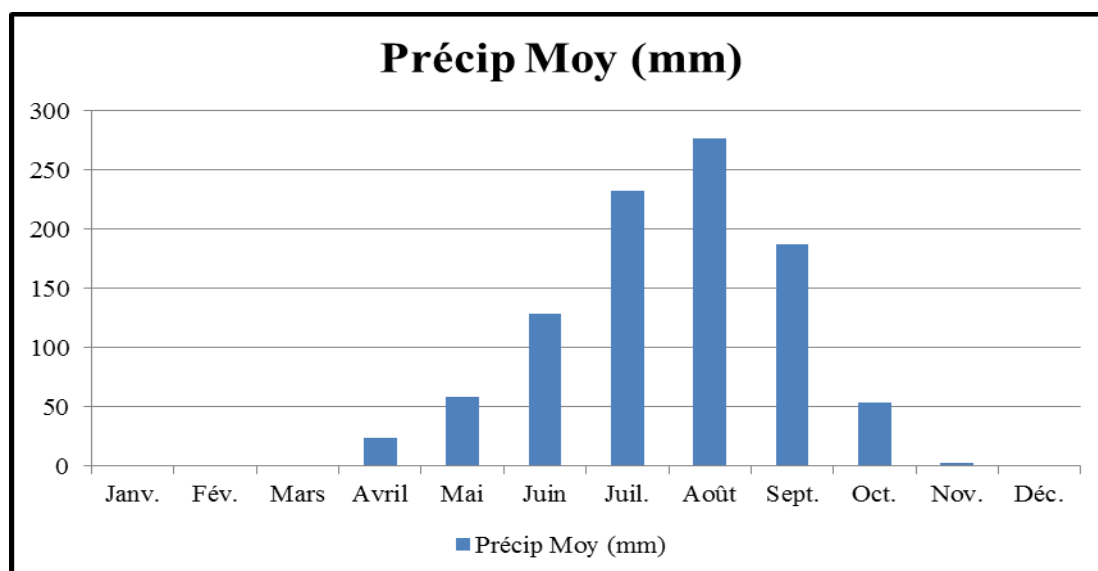


Figure 3 : Variation moyenne mensuelle de la pluviométrie à Bamako (2016-2025)

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 2016 et 2025.

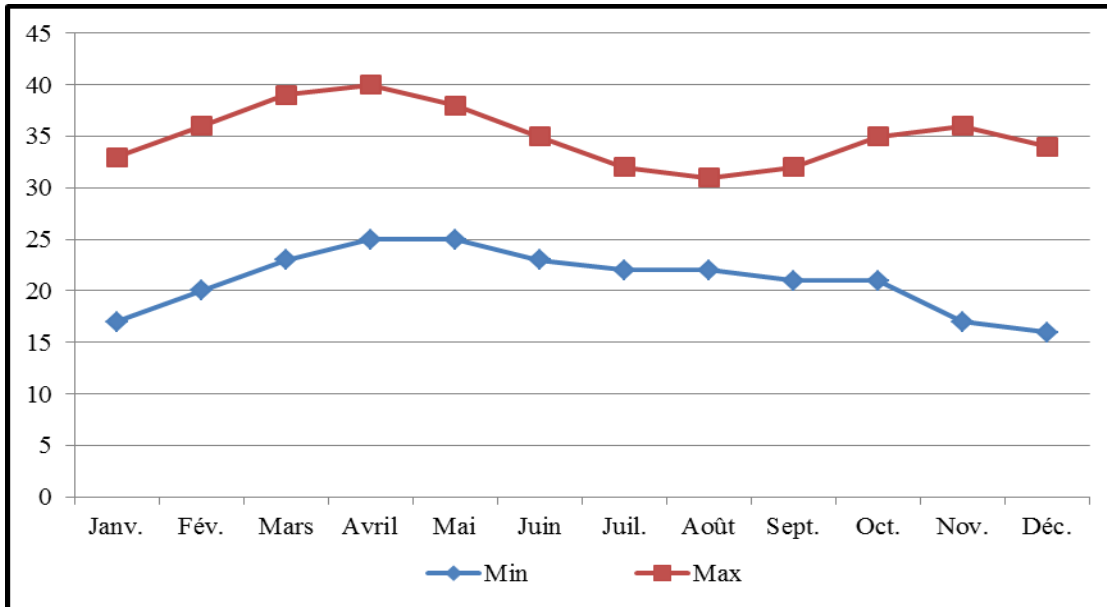


Figure 4 : Evolution moyenne mensuelle de la température à Bamako (2016-2025)

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.

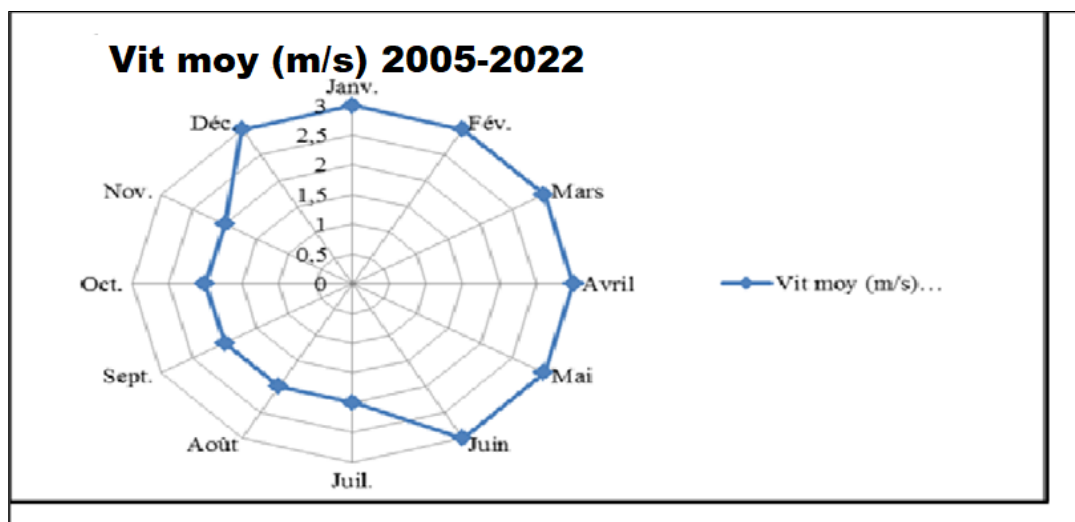


Figure 5: Evolution de la vitesse moyenne mensuelle du vent à Bamako (2016-2025)

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 5 : 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, 2025

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.

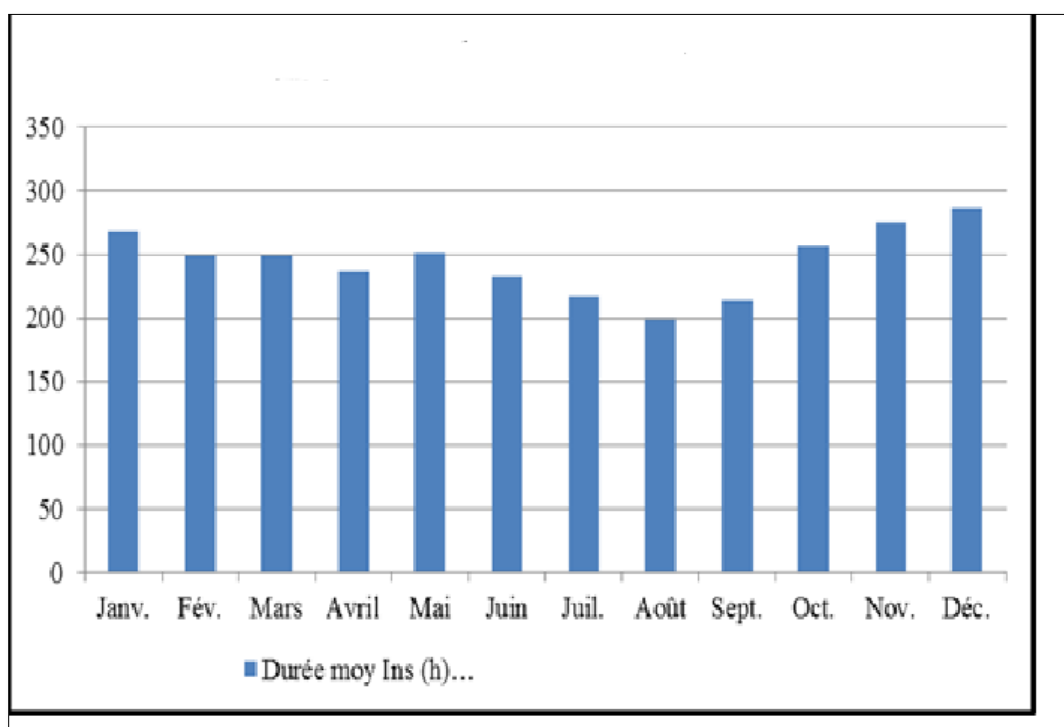


Figure 6 : Evolution moyenne mensuelle de l'insolation à Bamako (2016-2025)

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 6: 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 : *Direction Nationale de la Météorologie du Mali*

6.1.2. Ressources en eau

Le fleuve Niger est le principal cours d'eau de la zone du projet qui limite la ville de Koulikoro du côté Est, son régime est irrégulier. Pendant la période pluvieuse de l'année lorsque la pluviométrie est abondante, il sort parfois de son lit provoquant des inondations. Par contre, pendant la période sèche de l'année, il se réduit à sa plus petite dimension.

Les périodes d'étiage se situent entre les mois de février, mars, avril et mai, et les périodes des hautes eaux en septembre et octobre.

Le fleuve Niger offre des ressources en eau considérables pour la région et permet la recharge des nappes phréatiques et profondes dans la zone. Toutefois, il présente un risque potentiel d'inondation qui pourrait se manifester lors des crues exceptionnelles.

Il est à noter également la présence de quelques cours d'eau permanents dont celui qui traverse le site du projet, des cours d'eau temporaires et des mares constituant de façon globale le réseau hydrographique de la région de Koulikoro

Les eaux souterraines sont alimentées à partir des eaux de pluie par infiltrations et par des eaux de surface (fleuves, rivières, mares) par écoulement souterrain. Elles sont captées soit par puits, soit par forages équipés de pompes et sont utilisées pour la consommation humaine et pour l'abreuvement de cheptels. Le taux de réussite des forages atteint 89% avec des venues d'eau oscillant entre 15 et 72 m de profondeur. La profondeur moyenne des forages est estimée à 80 m.

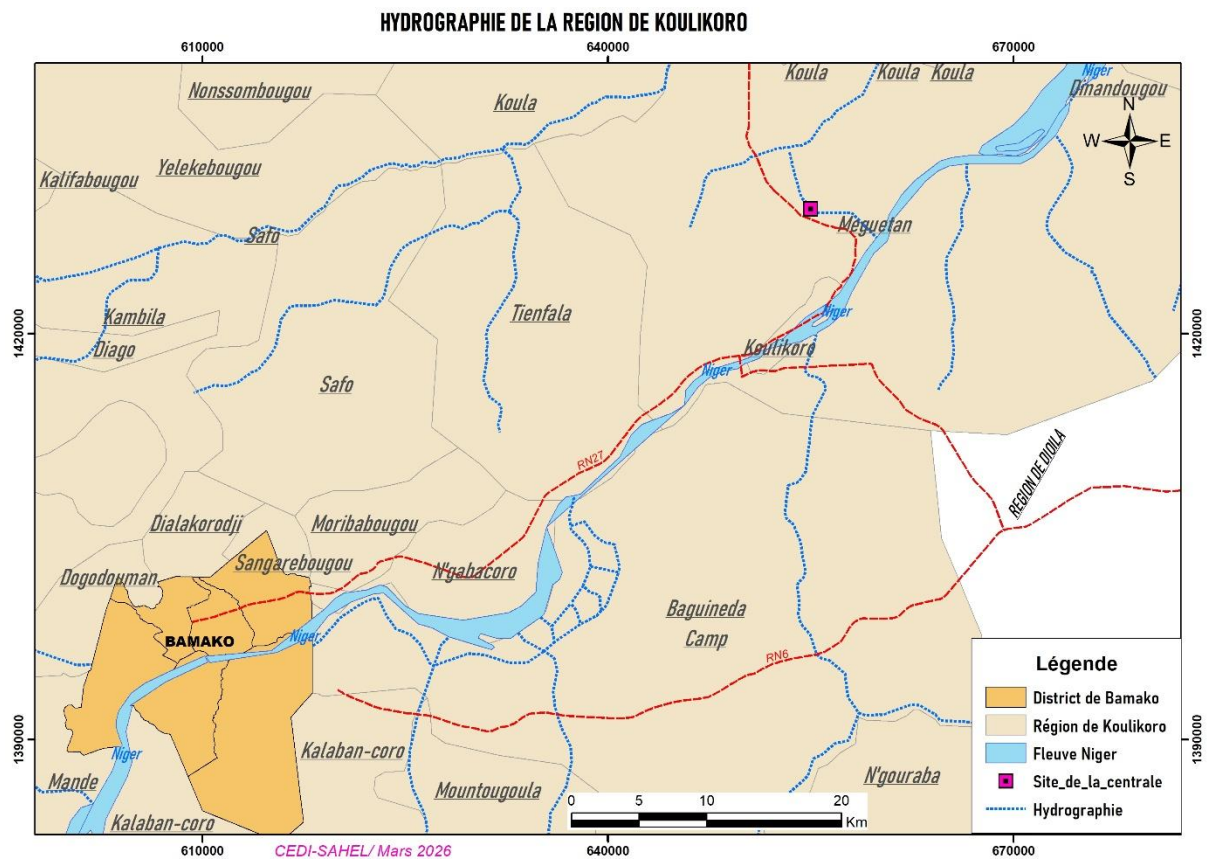


Figure 7: Hydrographie de la région de Koulikoro

6.1.3. Qualité de l'air

Il n'y a pas de données locales sur la qualité de l'air disponible pour la zone du projet. Cela dit, de par, les observations sur terrain le projet se situe dans des zones rurales loin des centres urbains et des industries.

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,) mais aussi du transport des particules par les véhicules sur la RN27 mais aussi des phénomènes naturels comme l'harmattan. Les milieux récepteurs potentiels dans la zone sont la ville de Koulikoro, le village de Tientiguila et les environs immédiats du projet.

6.1.4. Ambiance sonore

L'état initial du niveau des bruits et des vibrations dans la zone d'influence directe a été réalisé à partir d'investigations de terrain (à travers un constat physique de l'ambiance sonore et des sources locales de bruit) et d'entretiens auprès des populations locales. C'est ainsi que la principale source de bruit identifiée s'est révélée être traversée de la route nationale N°27. Cette route est fréquentée par des véhicules, des gros-porteurs et des motocyclistes qui restent des sources de bruit.

6.1.5. Relief et Sol

• Géologie

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).

- **Relief**

Le relief de la zone du projet est composé de plaines, de bas – fonds, quelques plateaux et de la colline dont le versant sud présente un dénivellement qui favorise le drainage des eaux de pluies vers le lit du fleuve Niger.

- **Sol**

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 pavillonnaires, 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. Ci-après la situation du sol et géologique de la région de Koulikoro encerclée. Ci-après la figure présentant la situation du sol dans la zone du projet se trouvant dans la région de Koulikoro.

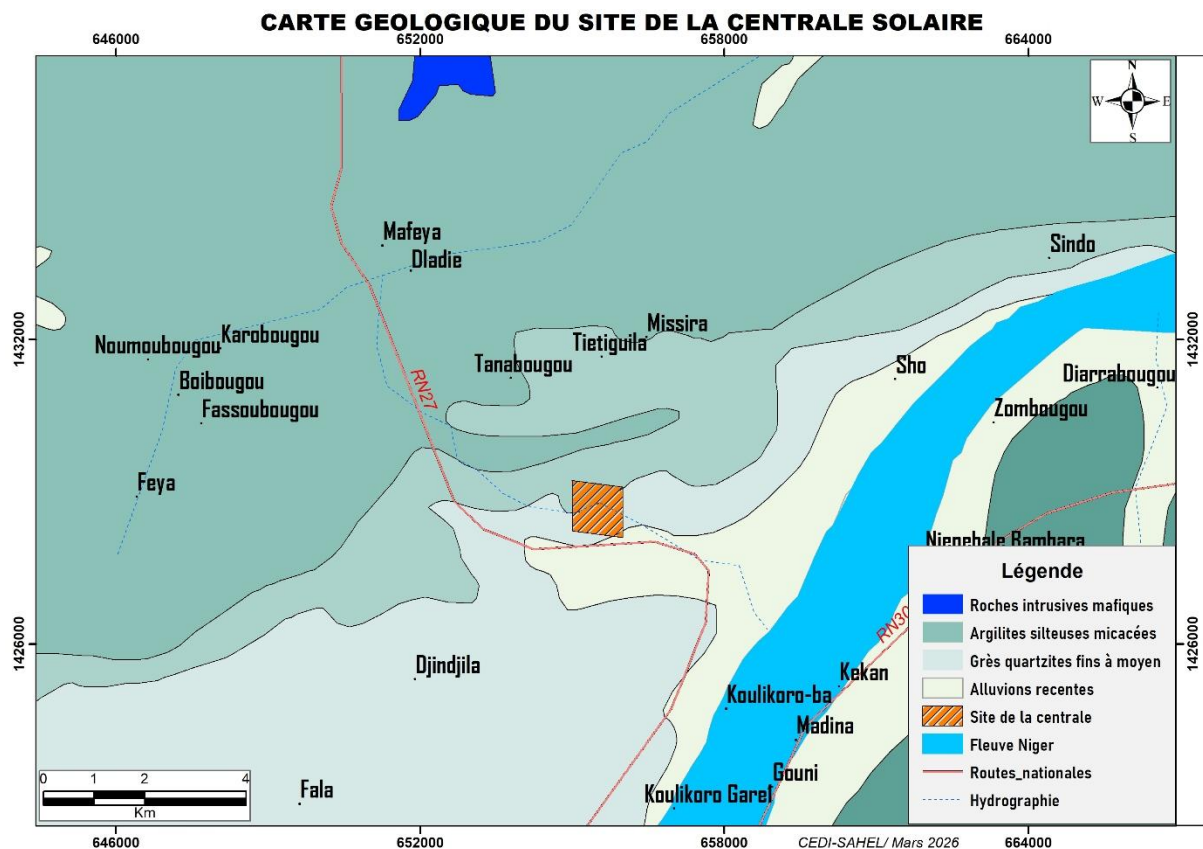


Figure 8: Géologie de la région de Koulikoro

6.1.6. Flore et la Faune

Depuis des décennies, les conditions climatiques particulièrement hostiles se sont conjuguées à l’action anthropique, pour fragiliser voire anéantir l’écosystème et réduire la diversité floristique de la zone du projet.

Les formations sont régulièrement parcourues par les feux de brousse. Les feux, combinés au développement de culture extensive réduisent souvent cette végétation à une savane arbustive. L’influence anthropique a entraîné de profondes modifications sur le couvert végétal, avec une exploitation intensive des ressources ligneuses, pour satisfaire la demande en bois de chauffe. De même, des essences commerciales ont été privilégiées aux dépens d’autres végétaux non transformables. Cette

zone qui renfermait une grande variété de bois de construction a été surexploitée. Les petites vallées sont bordées par une végétation plus dense qui renferment des forêts galeries et qui tranchent nettement sur la végétation environnante. La formation végétale de la zone d'étude (Koulikoro) est de type tropical guinéen et tropical soudanienne. La planche 1 montre l'aspect floristique de la ZIP.

Au total, il a été recensé dans l'emprise du site 1761 pieds d'arbres dont 604 espèces intégralement protégés (EIP), 294 espèces partiellement protégés (EPP) les autres sont des espèces à valeur économiques (EVE), des espèces à bois d'œuvre, fruitier et des espèces sans statut.

Tableau 7: Les types d'espèces floristiques rencontrées sur le site du projet

Nom Scientifique	Nom Français	Nom vernaculaire	Statut	Nbre de pieds
Vitellaria paradoxa	Karité	shi	EIP	502
Parkia biglobosa	Néré	Nèrè	EIP	62
Bombax costatum	Kapokier	Bumbun	EPP	45
Lanea fruticosa	Raisinier	Mpékuni	FR	154
Manguifera indica	Manguier gréffier	Mangoro	FR	42
Adansonia digitata	Baobab	Zira	EIP	22
Borassus aethiopum	Ronier	Sébé	EPP	238
Sclerocarya birrea	Prunier d'Afrique	N'gounan	BF	133
Sterculia setigera	Platane du Sénégal	Kungo sira	SU	14
Psidium guajava	Goyavier	Goyavier	FR	5
Citrus sinensis aurantium	Oranger	Oranger	FR	222
Anacardium occidentale	Anacardie	Sômô	EVE	11
Terminalia mantaly	Arbre à étage	Etagi yirini	Ornement	7
Ficus iteophylla	figuier	Zèrèndjè/jatigifaayiri	SU	34
Landolphia senegalensis	liane à caoutchouc	Zaban	FR	13
Tamarindus indica	Tamarinier	N'tomi	EIP	18
Khaya senegalensis	Caïcédrat	Diala	EPP	11
Citrus limon	Citronnier	Lemurukumuni	FR	21
Diospiros mespiliformis	Néflier d'Afrique	Sunsun	FR	40
Cordyla pinnata	Poirier du Cayor	Dugura	BO	14
Eucalyptus camaldulensis	Gomier des rivières	Mantilatum yiri		27
Azadirachta indica	Neem	Neem	BF	42
Carica papaya	Papayer		EVE	36
Manihot esculenta	Manioc		EVE	48
Total	24			1761

Source : Enquête de terrain, mars 2026

En ce qui concerne la grande faune, elle a pratiquement disparu à cause des facteurs anthropiques que sont la présence physique d'infrastructure, le pastoralisme, la coupe illicite du bois, les feux de brousse, le bruit des engins et le braconnage. L'essentiel se résume à la présence de la petite faune et des oiseaux. Néanmoins, les observations directes et indirectes sur le terrain complété par les enquêtes indirectes auprès des populations riveraines ont révélé la présence potentielle de quelques espèces fauniques vivantes dans les rares habitats préservés. Le tableau ci-dessous présente les espèces animales de la zone du projet qui sont tous sans statut particulier.

Tableau 8 : Liste des différentes espèces rencontrées sur le site du projet

Nom scientifique	Nom Français	Nom en Bambara
<i>Francolinus bicalcaratus</i>	Francolin commun	Wolo
<i>Python sebae</i>	Python de sebae	Minian
<i>Paraechinus aethiopicus</i>	Hérisson	Djougouni
<i>Erythrocebus patas</i>	Singe rouge	Warabilén
<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché	Minan
<i>Sylvicapra grimmia</i>	Céphalophe de grimm ou couronnée.	Mangalani
<i>Lepus capensis</i>	Lièvre	Sonsan
<i>Agelastes meleagrides</i>		Kungo cami
<i>Papio anubis</i>	Babouin doguera	N'gon
	phacochère	
<i>Strigiformes</i>	Hiboux	Gingin
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil	Nguèlèni
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Chauve-souris	Tôssô
<i>Streptopelia senegalus</i>	Tourterelle maillée	Tounba
<i>Ardeola ibis</i>	Héron garde bœuf	Dioukouni
<i>Trachylepis paucisquamis</i>	Lézard	Sakènè
<i>Streptopelia vinacea</i>	Tourterelles pleureuses	birintuban
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Hirondelle hérissée	Diéfrèlèni
<i>Kelea Kelea</i>	Mange mil	Kelea kelea
<i>Cricetomys gambianus</i>	Cricetomys gambianus	Cricetomys gambianus

Source : Enquêtes de terrain, 2023

✓ Zones protégées

En tenant compte de l'article 20 de la Loi n°04-005 du 14 janvier 2004 portant création du fonds d'aménagement et de protection des forêts et du fonds d'aménagement et de la protection de la faune dans les domaines de l'état, le projet faisant l'objet de la présente étude n'empiète pas un espace faunique de l'Etat (aires ou réserves classées).

La forêt classée la plus proche du site est celle de la FAYA avec une distance de 10,60 Km et une superficie de 80 000 ha située au SW de la commune de Meguetan. De même, le fleuve Niger est au Nord à 3,54 Km.

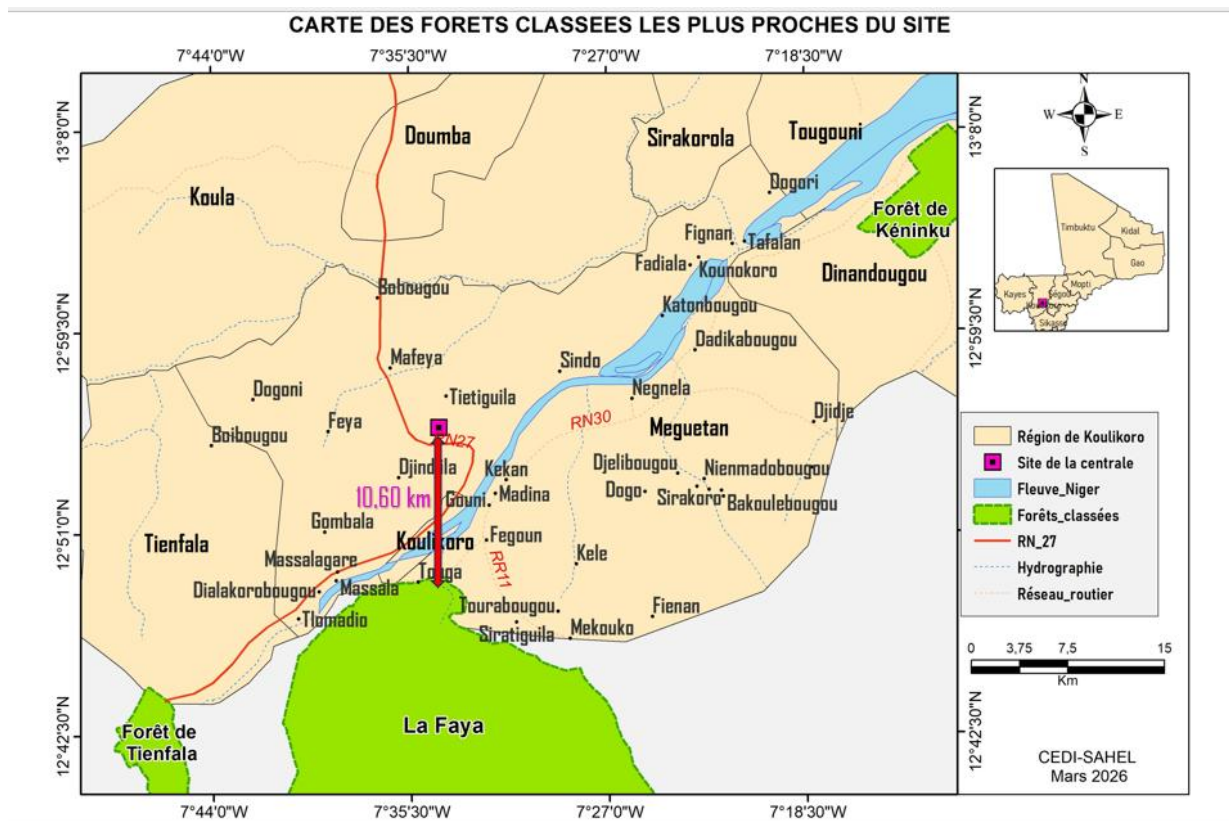


Figure 9: Carte de situation des forêts classées les plus proches du site

6.2. Environnement humain

6.2.1 Caractéristiques démographiques

Selon les données statistiques du RGPH5 de 2023, la population totale de la commune de Méguétan est de 30 716 habitants dont 15 878 hommes et 14 838 femmes installés sur un territoire de près de 1 208 km².

La population est composée en majorité de Bambara, et toutes les ethnies du Mali sont représentées (les Peulhs, les Dogons, les Bozos, les Diawando, les Sarakolé, les Sénoufos, les Minianka etc.). Elles vivent en parfaite harmonie car les conflits entre différentes ethnies ne sont pas connus dans la zone du projet.

Tableau 9 : Population de la Commune de Méguétan

Villages	Hommes	Femmes	Total
Dianguinabougou	661	682	1 343
Diarrabougou	406	404	810
Djidie	577	506	1 083
Djindjila	526	495	1 021
Dladie	540	497	1 037
Dogoni	136	122	258
Fegoun	1 856	1 665	3 521
Feya	460	412	872
Fignan	1 028	932	1 960
Gombala	727	689	1 416

Villages	Hommes	Femmes	Total
Gouni	1 366	1 289	2 655
Kekan	899	848	1 747
Madina	48	45	93
Mafeya	800	778	1 578
Massala	1 542	1 416	2 958
Negnele	473	414	887
Nienebale bambara	459	433	892
Sho	667	584	1 251
Sindo	444	402	846
Siratiguila	192	181	373
Tafalan	972	1 038	2 010
Tanabougou	142	137	279
Tietiguila	360	347	707
Tlomadio	597	522	1 119
Total	15 878	14 838	30 716

Source : RGPH5/ 2023

6.2.2. Infrastructures sociales

Infrastructures sanitaires :

La Commune dispose de deux (2) aires de santé, dotés chacune d'un CSCOM fonctionnelle et onze (11) Maternités Rurales. Les deux CSCOM sont dotés chacun d'un personnel qualifié permettant d'assurer à hauteur de souhait le Paquet Minimum d'Activité (PMA).

Compte tenu de la distance entre certains villages et les CSCOM, les maternités jouent un rôle important dans la couverture sanitaire de la population.

Tableau 10: Infrastructures sanitaires de la commune de Méguétan

LOCALISATION	TYPE	Nombre	Etat
Gouni	CSCOM	1	Dur (un bloc)
Massala	CSCOM	1	Dur
Tafalan	Maternité Rurale	1	Dur
Mafeya	Maternité Rurale	1	Vétuste
Diarrabougou	Maternité Rurale	1	Dur
Fégoun	Maternité Rurale	1	Dur
Négnélé	Maternité Rurale	1	Banco
Mékoungo	Maternité Rurale	1	Vétuste
Fignan	Maternité Rurale	1	Dur
Djidjè	Maternité Rurale	1	Banco
Dianguinabougou	Maternité Rurale	1	Banco
Fièna	Maternité Rurale	1	Banco
Tiètiguila	Maternité Rurale	1	Dur
Total		13	

Source : PDESC de la commune rurale de Méguétan, 2018 – 2022

✚ Infrastructures éducatives :

Sur le plan de l'éducation formel, la Commune dispose :

- Sept (7) CDPE (Centre de Développement de la Petite Enfance)
- Vingt (20) écoles publiques de 1^{er} cycle ;
- Dix (10) écoles publiques de second cycle ;
- Une (1) école privée ;
- Quatre (4) Médersas ;
- Sept (7) CED.

Tableau 11: Infrastructures éducatives de la commune de Méguétan

Localisation	Type d'établissements					
	CDPE	1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	CED	CAF/CAFE	Medersa
Djidjè	0	1	0	0	0	0
Dianguinabougou central	0	1	0	0	1	0
Diarrabougou	1	1	1	0	1	1
Niéénébalé-Bambara	1	1	1	1	0	0
Fièna	0	1	0	0	0	0
Kèlè	0	1	0	1	0	0
Mèkougou	0	1	0	1	0	0
Fégoun	0	1	0	0	0	0
Gouni	1	1	1	0	0	0
Dogoni	0	1	0	0	0	0
Feya	0	1	1	0	0	0
Mafeya	1	1	1	0	1	0
Tiètiguila	0	1	1	0	0	0
Tlomadio	1	1	1	0	0	1
Massala	1	2	1	0	0	0
Tafalan	0	1	0	1	0	0
Fignan	0	1	1	0	0	1
Sindo	0	1	0	0	1	0
Shô	1	1	1	0	0	0
Gombala	0	0	0	1	0	0
Tanabougou	0	0	0	1	0	0
Siratiguila (Bodogo)	0	0	0	1	0	0
Bôbougou (Mafeya)	0	1 (Privé)	0	0	0	0
Total	7	21	10	7	4	4

Source : PDESC de la commune rurale de Méguétan, 2018 – 2022

✚ Infrastructures hydrauliques :

La commune dispose de 22 points d'eau modernes (PEM), 55 forages équipés de pompe, 1 adduction d'eau sommaire ; 1 système d'hydraulique villageoise amélioré.

Les tableaux ci-dessous donnent la répartition des point d'eau dans la commune.

Tableau 12: Infrastructures hydrauliques de la commune de Méguétan

Villages	Type d'ouvrage (inclus privés)					Date de mise en marche	Fonctionnel/ Non fonctionnel
	PEM	PMH	AES	SHVA	AEP		
Gouni	0	4	0	0	0	1984	4/4
Dianguinabougou	0	3	0	0	0	1984	3/3
Diarrabougou	0	2	0	0	0	1984	2/2
Djidjè	0	2	0	0	0	1984	2/2
Djindjila	0	1	0	0	0	1984	1/1
Dladiè	1	2	0	0	0	1984	3/3
Dogoni	2	2	0	0	0	1984/2010	$\frac{3}{4}$
Fégoun	2	2	0	0	0	1984	4/4
Feya	3	2	0	0	0	1984/2010	5/5
Fignan	2	3	0	0	0	1984	5/5
Gombala	0	2	0	0	0	1984	$\frac{1}{2}$
Kékan	0	5	0	0	0	1984/2012	4/5
Madina	0	1	0	0	0	1 984	$\frac{1}{2}$
Mafeya	1	3	0	0	0	1984/2009	4/4
Massala	2	4	0	0	0	1984/2009	6/6
Négnélé	0	2	0	0	0	1984	2/2
Niénébalé-bambara	0	2	0	0	0	1984	2/2
Shô	2	1	0	0	0	1984/2009	2/3
Sindo	1	0	0	1	0	2016	2/2
Siratiguila	0	2	0	0	0	1984	2/2
Tafalan	2	3	0	0	0	1984	4/5
Tanabougou	2	2	0	0	0	1984	$\frac{3}{4}$
Tiètiguila	1	3	0	0	0	1984	2/4
Tlomadio	0	1	0	1	0	2012	$\frac{1}{2}$
Tonga	0	1	0	0	0	1984	0/1
TOTAL	22	55	1	1	0		68/10

Source : PDESC de la commune rurale de Méguétan, 2018 – 2022

6.2.3. Gestion foncière

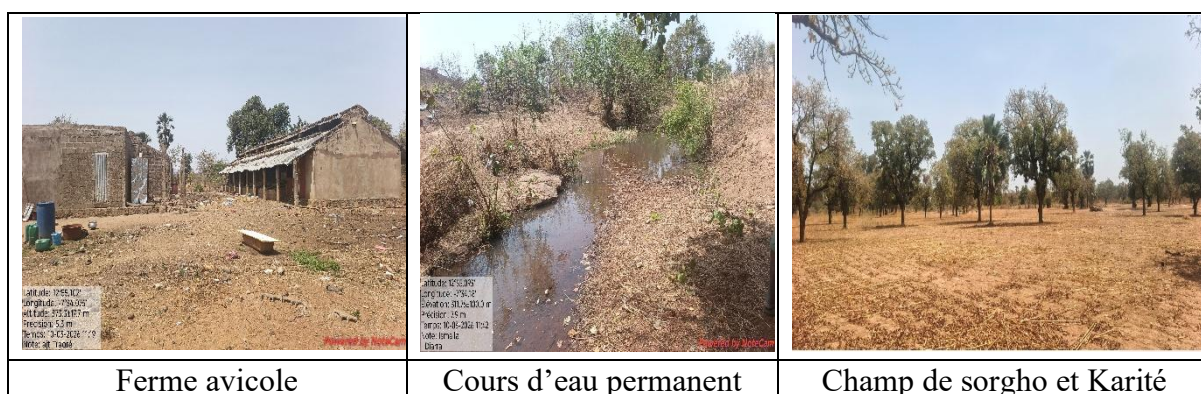
En ce qui concerne la gestion foncière dans la zone, il ressort lors des entretiens avec les autorités que trois (03) niveaux de prérogatives s'exercent sur les ressources foncières dans la zone du projet : les pouvoirs exercés par l'Etat, les pouvoirs exercés par les collectivités, les pouvoirs exercés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

6.2.4. Occupation du sol

De manière générale, l'occupation du site du projet est caractérisée par la présence de 1761 pieds d'arbres dont 604 pieds sont des espèces intégralement protégées et 294 pieds sont des espèces partiellement protégées selon la réglementation malienne.

De manière générale, l'occupation du site du projet est caractérisée par la présence des éléments suivants :

- Une ferme avicole ;
- 15 champs de sorgho ;
- Deux jardins maraichers ;
- La présence d'arbres de karité, de Néré, de baobabs et d'autres arbres productifs de valeur ;



6.2.5. Patrimoine culturel

Dans l'emprise du projet, aucun lieu de culte, ni de site à caractère culturel n'a été recensé. Toutes découvertes fortuites pendant les travaux devraient être signalées à l'autorité compétente.

6.2.6. Situation économique

La population de commune de Méguétan dans la région de Koulikoro a comme activités principales : l'agriculture, l'élevage, le commerce, la pêche, la chasse, l'artisanat, et les industries

L'agriculture

L'agriculture est la principale activité économique de la zone d'étude. Il s'agit d'une agriculture de subsistance faiblement mécanisée qui est pratiquée selon des moyens rudimentaires avec une très faible utilisation d'intrants agricoles. Les principales machines et matériels agricoles utilisés sont entre autres les charrues, charrettes, semoirs, motopompes, daba, grande daba.

Elle porte essentiellement sur la culture de mil, riz et le maraîchage : tomate, gombo, l'échalotes/oignon, le piment, etc. L'agriculture est surtout réservée aux hommes tandis que le maraîchage pratiqué tout au long du fleuve reste une activité des femmes.

Tableau 13: production céréalière de la commune campagne agricole de 2024

Agriculture/ Maraîchage	Superficie /ha	Rendement (Kg)	Production (T)
Mil	12 0	1 500	180
Sorgho	140	2 500	350
Maïs	160	3 500	560
Riz	50	3 500	175
Arachide	108	1 000	108
Césame	40	400	16
Niébé	190	500	95

Source : Sous-secteur agricole de Koulikoro (2025)

L'élevage

L'élevage constitue la 2^{ème} activité économique de la zone du projet. Elle est pratiquée par presque toute la population. Les deux types d'élevage sont pratiqués : l'élevage sédentaire pour les petits éleveurs et la transhumance pour les gros éleveurs. Le cheptel dans la zone d'étude est riche ; il est constitué des espèces suivantes :

Tableau 14 : Effectif du cheptel de la commune

Cheptel	Effectif
Bovins	30814
Ovins	22929
Caprin	57154
Equins	91
Asins	1269
Porcins	2301
Volailles	358468

Source : Service Locale des Productions et des Industries Animales (SLPIA) ; 2025

En plus de l'élevage de bétail, les activités de l'aviculture sont pratiquées dans la zone d'influence directe du projet.

La pêche

Le fleuve Niger constitue une réserve halieutique importante de la zone d'étude. La pêche est surtout pratiquée par des professionnels Bozos et Somono. En dehors des professionnels de la pêche, l'activité de pêche est secondaire et est pratiquée par les hommes de tous âges dans les villages riverains du fleuve Niger.

Les principaux produits de pêche rencontrés dans les eaux du fleuve Niger sont : *Oreochromis niloticus*, *Auchenoglanis occidentalis*, *Clarias gariepinus*, *Lates niloticus*, *Brycinus leuciscus*, *Barbus stigmatopygus*, *Tilapia zillii*, *Tilapia dageti*, *Mormyrops oudoti*. La plupart des pêcheurs ne disposent pas de moyens de transport adéquat, ni de moyens de transformation efficace du poisson. Seuls les commerçants qui peuvent utiliser de la glace peuvent revendre des poissons frais. Les autres font de l'autoconsommation sous différentes formes, frais ou fumés.

Le commerce

L'essentiel des échanges portent sur les produits agricoles (céréales, fruits et légumes, tubercules...) mais aussi du sable en provenance du fleuve Niger.

Elle se fait de façon informelle et intéresse les femmes au même titre que les jeunes, surtout à travers les échanges des produits manufacturés, les produits agricoles.

L'essentielle des échanges sont réalisées sur ces marchés plus importants de la commune. Elles portent sur les produits agricoles, d'élevage, de pêche, d'artisansaux et de commerce général.

L'artisanat

Le secteur de l'artisanat occupe une place importante dans le développement socioéconomique de la commune. Il contribue à la création d'emploi des jeunes et des femmes, l'accroissement des ressources publiques par le paiement des impôts et taxes de développement communal à partir de la vente des produits artisanaux, la satisfaction des dépenses courantes par les ressources générées par l'artisanat.

7. ANALYSES DES OPTIONS DU PROJET

Après une visite de terrain et une série de consultations auprès des acteurs concernés pour explorer les différentes options possibles, une analyse de différentes alternatives a été faite ainsi qu'il suit : l'option « sans projet » ; et l'option « avec projet ». Les deux options ont été évaluées en considérant leurs effets sur l'environnement biophysique, le milieu humain et l'économie locale.

7.1. Option « Sans projet »

❖ Impacts sur le plan environnemental de l'option « sans projet »

Concernant la végétation naturelle et la faune sur le site du projet, on observe l'existence d'important pieds arbres tels que le karité, le ronier, etc. L'option « sans projet » équivaut à laisser la situation dans l'état actuel, ce qui éviterait d'impacter négativement les pieds d'arbres qui s'y trouvent. Aussi, l'on évitera des nuisances et des gênes diverses aux alentours du site de la centrale. En somme, l'alternative « sans projet » préserve certes la tranquillité des riverains contre les nuisances et les gênes, mais n'est pas conforme au projet de la société HMN GROUP et aux souhaits des autorités municipales de la Commune rurale de Méguétan qui réclament tant la disponibilité de l'électricité pour tous ses villages, voire la ville de Koulikoro.

❖ Impacts sur le plan socioéconomique de l'option « sans projet »

La situation sans projet sous-entend la non- réalisation de la centrale solaire, par conséquent, la poursuite des coupures d'électricité et du manque de tension sur les compteurs. Cette situation implique de renoncer à la construction et l'exploitation d'une centrale solaire de 50 MWc avec un système de stockage de 50 MWh, ce qui priverait plusieurs centaines de ménages d'électricité en famille et rendrait difficile les conditions de vie des femmes. Celles-ci n'auront plus l'opportunité d'entreprendre autres activités. L'option sans projet aura un impact sur les dépenses des ménages qui continueront à acheter très chers les pétroles pour les groupes électrogènes et pour les lampes, des torches et des batteries qui sont à charger pour avoir un peu de luminosité à un coût plus élevé.

Bien que l'option « ne rien faire » évite l'apparition d'impacts sociaux négatifs (pas de perturbation du cadre de vie et de pertes de revenus etc.) associés au projet, elle est inappropriée, car les retombées socio-économiques potentielles du projet n'existent pas alors qu'elles compensent de loin les effets négatifs potentiels qui peuvent être ramenés à un niveau acceptable. Elle freine les efforts de développement économique local des femmes.

En effet, cette option fera également perdre le bénéfice des impacts positifs dont l'amélioration des conditions d'accès à l'électricité, l'augmentation de la portion de la population ayant accès à l'électricité à travers le réseau de l'EDM SA, les emplois créés sur le chantier de construction de la centrale solaire, l'augmentation du nombre d'abonnés.

De ce qui précède, l'on ne peut rester sans rien faire pour ce secteur vital pour la population locale. Ce n'est donc pas l'option souhaitée.

7.2. Option « Avec Projet »

❖ Impacts sur le plan environnemental de l'option « avec projet »

La réalisation du projet aura des impacts mineurs sur l'environnement biophysique. Au nombre de ceux-ci, il y aura la modification de la structure du sol, les risques d'inondation en saison pluvieuse, la dégradation du cours d'eau permanent sur le site, les nuisances sonores et l'altération de la qualité de l'air. Ces impacts négatifs identifiés ne devraient pas compromettre la réalisation du projet au risque de

priver les populations d'électricité et surtout que des mesures d'atténuation adéquates et des bonnes pratiques en la matière seront proposées dans le PGES.

❖ **Impacts sur le plan socio-économique de l'option « avec projet » :**

Sur le plan social, ces travaux faciliteront l'accès en électricité des ménages à travers la réalisation de la centrale solaire. Le projet va donc contribuer à l'amélioration des conditions de vie des populations ainsi que les femmes qui souhaiteront faire de petit commerce tel que la vente des glaces, des jus et même la disponibilité permanente de l'électricité dans les centres de santé, etc. Par ailleurs, le projet entrainera une réduction du fonctionnement des groupes électrogènes et les lampes à pétrole, la réduction de l'achat des batteries et des torches des particuliers,

Sur le plan économique, il participe à la réduction des dépenses des ménages. La réalisation des travaux va aussi générer des emplois qualifiés et non qualifiés au profit des ouvriers etc. La phase d'exploitation du projet va non seulement créer des emplois mais aussi améliorer les revenus des entreprises sous-traitantes chargées de l'entretien de la centrale solaire, le développement induit grâce à la disponibilité permanente de l'électricité.

7.3. Conclusion de l'analyse des options

L'analyse des impacts des deux (02) options (sans projet et avec projet) tant sur le milieu biophysique que socioéconomique met en évidence la nécessité de réaliser le projet pour le bien-être des populations conformément aux politiques de développement économique et social du pays et les Objectifs de Développement Durable (ODD) surtout que les impacts résiduels sont d'importance d'ordre mineur à négligeable.

En conséquence l'option projet est alors à envisager compte tenu de ses avantages sur le maillage du réseau et de ses bénéfices pour la communauté locale.

8. CONSULTATION PUBLIQUE

8.1. Objectif de la consultation publique

Un plan de consultation pour le mandat d'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'Impact Environnemental et Social.

Les consultations ont permis de présenter le projet aux différentes parties prenantes en leur donnant le maximum d'informations possibles sur le contenu de celui-ci afin de les impliquer activement à toutes ses phases. Aussi, il a consisté à recueillir les avis et préoccupations ainsi que les recommandations et doléances des populations locales afin de les prendre en compte pendant toute la durée de vie du projet.

Ces consultations ont mobilisé toutes les catégories de parties prenantes et suscité une participation active des notabilités, des femmes, des jeunes, ainsi que des élus traditionnels et des leaders communautaires.

8.2. Etapes de la consultation publique

Tableau 15: Planning des consultations réalisées

N°	Partie prenante	Type de consultation	Sujets à aborder	Date
1	Préfet de Koulikoro	Entretien individuel	<ul style="list-style-type: none"> Présentation de l'équipe du consultant, Mandat du bureau d'études CEDI Sahel, Présentation du projet Activités du projet : de construction de la centrale solaire photovoltaïque, impacts potentiels mise à jour de la centrale, mesures d'atténuation et de bonification, Recueil des avis, préoccupations, recommandations et doléances des acteurs. 	04/03/2026
2	DRACPN de Koulikoro	Entretien semi structuré		04/03/2026
3	EDM-SA de Koulikoro	Entretien individuel		04/03/2026
4	DREF de Koulikoro	Entretien individuel		04/03/2026
5	DRPIA de Koulikoro	Entretien semi structuré		04/03/2026
6	DRUH de Koulikoro	Entretien semi structuré		04/03/2026
7	DRPC de Koulikoro	Entretien individuel		04/03/2026
8	DRE de Koulikoro	Entretien individuel		06/03/2026
9	DRDC de koulikoro	Entretien semi structuré		06/03/2026
10	Mairie de Meguetan	Entretien semi structuré		06/03/2026

La consultation des parties prenantes s'est réalisée en trois (03) principales manières :

- Entretiens individuels ;
- Entretiens semi-structurés ;
- Assemblée générale.

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

Les résultats des consultations sont décrits dans les sections suivantes :

8.3. Résultat des consultations réalisées

Le résumé de ces entretiens est dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Résultats des entretiens avec les autorités locales et les services techniques

Autorités/Services techniques/Personnes Ressources	Avis sur le projet	Préoccupations	Suggestions
Préfecture de Koulikoro	C'est un projet de développement que nous souhaitons vivement	Adhésion de la population au projet	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un projet de développement pour les occupants et les riverains, • Prendre contact avec les services techniques : EDM-SA , Agriculture .
Direction régionale de l'assainissement du contrôle des pollutions et des nuisances de Koulikoro	Favorable à la réalisation du projet	Intégration du PAR	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre contact avec la mairie afin d'éclairer les conditions d'acquisition du site ; • prévoir un rapport PAR qui sera validé avec le rapport d'EIES, • Faire participer les occupants du site à la consultation publique, • Mettre en place un Comité de suivie du PAR, et un Comité de gestion des plaintes regroupant toutes les parties prenantes.
EDM-SA de Koulikoro	Favorable à la réalisation du projet	Prendre en compte les personnes affectées par le projet	

Direction régionale des eaux et forêts de Koulikoro	Favorable à la réalisation du projet	Une bonne gestion des impacts sur l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation pointus de toutes les espèces affectées par le projet, • Prévoir un reboisement conséquent et sécurisé.
Direction régionale des production et des industries animales de Koulikoro	Favorable à la réalisation du projet		<ul style="list-style-type: none"> • Organiser une mission conjointe avec les services techniques concernés pour l'identification du site, • Aménager (SHPA, abreuvoir, sécurisé l'aire) une aire pastorale pour compenser le pâturage qui sera affecté par l'activité du projet, • Octroyer des activités génératrices de revenu pour les agro-éleveurs qui seront touchés, • -Construire et approvisionner une banque d'aliment bétail.
Direction régionale de l'urbanisme et de l'habitat de Koulikoro	Favorable à la réalisation du projet	-Délimitation du site, -Déclaration d'utilité publique du site	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir une compensation des occupants , • Intégrer le PAR dans l'EIES .
Direction régionale de la protection civile de Koulikoro	Favorable et impatient à la réalisation du projet	Protection de l'environnement et du personnel sur le site	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place des mesures de sécurité incendie tout le long du projet (avant , pendant et après), • Faciliter l'accessibilité des engins de secours et d'incendie au site, • Former le personnel à l'utilisation des moyens de sécurité sur place.

Direction régionale de l'énergie de Koulikoro	Favorable à la réalisation du projet		<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un poste de sécurité, Aménager le collecteur présent à l'intérieur du site, • Impliquer la mairie qui maîtrise la situation foncière du site et qui a servi de facilitateur pendant les premières démarches, • Aménager la piste koulikoro-Tieteguella.
Direction régionale des domaines et du cadastres	Favorable à la réalisation au projet		<ul style="list-style-type: none"> • Continuer avec la procédure d'Immatriculation (titre foncier du site), • Enquête foncière pour dédommager les personnes affectées par le projet.
Mairie de Meguetan	Favorable à la réalisation du projet	Non réalisation du projet	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier l'emploi des jeunes locaux pendant et après les travaux ; Prévoir l'électrification des villages environnants • Sécuriser le site avant le démarrage des travaux ; • Mettre en place un point focal dans chaque village concernés pour les informations sécuritaires.

8.4. 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 réalisation du projet dans un bref délais pour soulager la population, la sécurisation du site contre toute forme d'occupation illicite, la libération de la servitude de 20m autour du site, le recrutement des jeunes garçons et filles de la commune rurale de Méguétan, la sensibilisation de la population à préserver l'emprise du site, le reboisement compensatoire, la création d'une ceinture verte autour du site, la réalisation des activités génératrices de revenu pour les femmes etc.

Enfin pour maintenir ce climat de concorde autour de ce projet aussi déterminant pour le développement socioéconomique de la commune rurale de Méguétan et de la ville de Koulikoro, il est recommandé d'associer les parties prenantes notamment les autorités administratives, les populations locales, la DRACPN et les services techniques de Koulikoro dans toutes les futures étapes du projet.

9. MECANISME DE RESOLUTION DES GRIEFS

9.1. Généralités

9.1.1. Contexte

Le Projet devra mettre en place un mécanisme de gestion des plaintes qui intègre les considérations sociales et culturelles ainsi que la prévention des communautés affectées et autres parties prenantes. L'objectif est de prendre en charge, à travers un processus participatif de consultation approprié et accessible, les préoccupations, griefs et autres réclamations des parties prenantes générées par les impacts du projet. Le but de la mise en place de ce mécanisme est d'encourager un règlement des griefs à l'amiable, à travers un processus de médiation sociale basé sur la concertation et le dialogue, afin d'éviter que les préoccupations et autres griefs génèrent des conflits, ou encore que les parties prenantes qui subissent les impacts des activités aient recours à la justice.

9.1.2. Justification de la mise en place du MGP

Principes clés du mécanisme de gestion des griefs et de recours

Les personnes qui souhaitent porter plainte ou soulever une inquiétude ne le feront que si elles sont certaines que les plaintes seront traitées de manière rapide, juste et sans risque pour elles ou pour autrui. La crainte de représailles (action de se venger d'une personne qui a porté plainte) est souvent redoutée chez les plaignants.

Pour s'assurer qu'un système de plainte est efficace, fiable et opérationnel, il faut respecter quelques principes fondamentaux :

Participation : Le succès et l'efficacité du système ne seront assurés que s'il est développé avec une forte participation de représentants de tous les groupes de parties prenantes et s'il est pleinement intégré aux activités du projet. Les populations, et autres parties prenantes, doivent participer à chaque étape du processus, depuis la conception jusqu'à l'exploitation, en passant par la phase de travaux.

Mise en contexte et pertinence : Tout processus de développement d'un système doit être localisé de façon à être adapté au contexte local, conforme aux structures de gouvernance locale et inscrit dans le cadre particulier du programme mis en œuvre. Encore une fois, cela ne pourra se réaliser que si le mécanisme est conçu de manière participative, en consultation avec ses usagers potentiels et autres parties prenantes.

Sécurité : Pour s'assurer que les personnes sont protégées et qu'elles peuvent présenter une plainte ou exprimer une préoccupation en toute sécurité, il est nécessaire d'évaluer, soigneusement, les risques pour les différents usagers et les intégrer à la conception d'un mécanisme de gestion des plaintes (MGP). Il est essentiel aussi, d'assurer la sécurité des personnes qui ont recours au mécanisme pour garantir sa fiabilité et efficacité. Aucune menace, aucun chantage, demande de faveurs venant des acteurs du mécanisme, du personnel des entreprises et bureaux de contrôle, du personnel du projet, ou encore d'autres prestataires de services recrutés, ne doit être admis.

Confidentialité : Pour créer un environnement où les parties prenantes peuvent aisément soulever des inquiétudes, avoir confiance dans le mécanisme et être sûr de l'absence de représailles, il faut garantir des procédures confidentielles. La confidentialité permet d'assurer la sécurité et la protection des personnes qui déposent une plainte ainsi que leurs cibles. Il faut, pour ce faire, limiter le nombre de personnes ayant accès aux informations sensibles.

Transparence : Les parties prenantes doivent être clairement informées de la démarche à suivre pour avoir accès au MGP et des différentes procédures qui suivront une fois qu'elles l'auront fait. Il est important que l'objet et la fonction du mécanisme soient communiqués en toute transparence.

Accessibilité : Il est essentiel que le mécanisme soit accessible (saisine facile aussi bien des points de vue du système que de la langue) au plus grand nombre possible de personnes appartenant aux différents groupes de parties prenantes ; en particulier celles qui sont souvent exclues ou qui sont les plus marginalisées ou vulnérables. Lorsque le risque d'exclusion est élevé, une attention particulière doit être portée aux mécanismes sûrs qui ne demandent pas à savoir lire et écrire.

Équité : Les parties prenantes doivent avoir un accès équitable au mécanisme, elles doivent toutes être informées des principes et procédures de recours et bénéficier d'un traitement impartial de leurs doléances ou réclamations. Une des recommandations d'ordre général faites par les collectivités territoriales et les communautés locales est que ce mécanisme soit mis en place de façon inclusive, sans discrimination basée sur le sexe ou l'ethnie.

Légitimité : pour susciter l'acceptation, la confiance, l'adhésion et l'engagement des parties prenantes, les acteurs du mécanisme de gestion des plaintes doivent être choisis de façon démocratique.

Organes de pilotage du mécanisme de gestion des griefs

Sur la base des informations collectées et des propositions faites par les parties prenantes pendant les consultations, le mécanisme de gestion des plaintes devrait reposer sur deux niveaux de recours à l'amiable. Le but est de le rendre accessible et en adéquation avec les réalités sociales et culturelles locales.

La gestion des plaintes relatives à la construction de la centrale solaire photovoltaïque de Koulikoro se fera à deux niveaux (niveau village et commune) mais dans le cas échéant en cas de non résolution des plaintes, les plaignants peuvent faire un recours judiciaire :

☐ Niveau 1 : Niveau Village de Tientiguila

Il s'agira d'un comité restreint présidé par le chef de village appuyé par deux (02) sages désignés par le conseil de village, une représentante des femmes et un représentant des jeunes, tous du village bénéficiaire.

Ce comité se chargera de collecter et traiter les griefs et réclamations qui émaneront éventuellement des activités du projet. Ce premier niveau offre l'avantage d'être accessible. Ce dispositif local a fortement été recommandé par les parties prenantes communautaires lors des consultations. Si les griefs enregistrés ne sont pas résolus par ce premier niveau, ils seront référés au comité communal.

☐ Niveau 2 : Mise en place du comité local de gestion des plaintes

Il s'agira, dans la commune rurale de Méguétan, d'installer un comité composé comme suit :

- Le Préfet ou son représentant ;
- Le Maire de la commune ou son représentant ;
- Un (01) Représentant des chefs de villages concernés (Tientiguila et Koulikoro ville) ;
- Un (01) Représentant du groupement d'entreprise
- Un (01) Représentant de l'EDM SA ;

- Un (01) Représentant du Service de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (SACPN-Koulikoro)
- Un (01) Représentant de la DRE-Koulikoro ;
- Une (01) représentante des femmes (CAFO) ;
- Un représentant de la Commission Foncières (COFO)
- Deux (2) Représentants de la jeunesse (un homme et une femme de préférence)
- Un (01) représentant des hommes de castes.

Ce comité est le second niveau de recours à l'amiable. Ce sera un cadre de concertation constitué des représentants de toutes les couches de la population et des autorités communales. Ce comité communal sera présidé par M. le Maire de Méguétan ou son représentant

9.2. Dépôt et enregistrement des plaintes

Plusieurs canaux seront utilisés par le projet en vue de collecter et d'enregistrer les plaintes soumis par les parties prenantes :

- Appel téléphonique ;
- Voie orale ;
- SMS ;
- WhatsApp ;
- Courrier physique ou postal ;
- Courrier électronique ;
- Boîtes à griefs.

Le projet enregistrera toutes les plaintes reçues dans un journal de bord qui sera tenu par les points focaux de chaque comité. Dès réception, le point focal enverra un accusé de réception par écrit (si la réclamation est envoyée par courrier), ou par téléphone (si elle est transmise oralement par téléphone), informant le plaignant de la réception de sa plainte et du numéro de référence attribué à sa réclamation.

Une copie de chaque grief enregistré sera faite et envoyée au projet qui aura la responsabilité de mettre en place une base de données pour le suivi du traitement des griefs.

Les griefs peuvent concerner tout type d'activités de ce projet liées à la fourniture des matériaux de construction, des matériels et équipements, les travaux d'installation de la centrale solaire dans la commune rurale de Méguétan.

Pour l'enregistrement et un suivi efficace, les griefs pourraient être classés suivant les catégories ci-après :

- Recrutement de main d'œuvre étrangère alors qu'elle est disponible localement ;
- Exclusion non justifiée d'une personne dans un comité consultatif appuyé par le projet ;
- Sécurité et santé (nuisances sonores, pollutions atmosphériques, accidents, dommage sur bien des tiers/dégâts hors emprises) ;
- Absence d'information ;
- Remise en état des sites (après les travaux) ;
- Violences, exploitation et abus sexuels ;

- Discrimination ;
- Non-respect des engagements pris par le projet.

☐ **Procédures de traitement**

Les plaintes enregistrées seront traitées par les comités, dans le strict respect des principes et exigences mentionnées dans ce MGP. Pour que le mécanisme soit performant, la durée de traitement ne doit pas excéder 20 jours à compter de la date de réception de la réclamation. Dès leur installation, les membres des comités se concerteront et décideront des mesures à mettre en place, en vue de permettre un traitement diligent de toutes les plaintes soumises.

La procédure proposée pour le traitement des plaintes est la suivante :

- Dépôt et enregistrement de la plainte ;
- Accusé de réception transmis au plaignant ;
- Examen par le comité en vue de sa résolution ;
- Notification de la résolution proposée au plaignant ;
- Mise en œuvre de la résolution et suivi par le comité ;
- Satisfaction du plaignant et clôture ;
- Cas échéant, recours judiciaire.

La durée de traitement des plaintes est un indicateur important de la performance du mécanisme. Le projet doit apporter toute la diligence nécessaire au traitement des réclamations et griefs enregistrés, cela contribue à améliorer la confiance des parties prenantes et leur engagement dans la mise en œuvre du projet. Par ailleurs, certaines réclamations liées à des problèmes de sécurité ou de santé, seront prises en charge immédiatement après enregistrement.

Il sera aussi utile de définir et vulgariser le format de rencontres, en vue de l'examen et du traitement des griefs enregistrés, mais aussi de l'évaluation périodique du mécanisme. Le système de rapportage sera également précisé, ainsi que la périodicité et les canaux de divulgation des résultats obtenus aux parties prenantes. En définitive, toutes les parties prenantes devront participer au fonctionnement du mécanisme, au suivi du traitement des griefs et à l'amélioration des procédures, en vue d'une meilleure performance et adhésion sociale.

Un rapport périodique (trimestriel) sera produit et partagé avec les parties prenantes, par le responsable du MGP qui sera désigné par le groupe **HMN GROUP**, Ce rapport fera le point, entre autres, sur les indicateurs de suivi ci-après :

- Nombre de griefs enregistrés au cours du trimestre ;
- Nombre de griefs traités et clos au cours du trimestre ;
- Nombre de griefs non encore résolus et en comparaison avec le dernier trimestre ;
- Catégorisation des nouveaux griefs :
- Nombre de plaintes relatives aux violences basées sur le genre ;
- Nombre de plaignants par sexe ;
- Délai moyen de résolution des griefs ;
- Nombre de plaintes donnant lieu à une procédure judiciaire en cours.

9.3. Mécanisme de gestion des plaintes liées aux violences basées sur le genre

Les Projets d'investissement comportant des travaux de génie civil sont souvent considérés comme présentant un risque substantiel de Violences Basées sur le Genre (VBG), exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel et Violences Contre les Enfants (VCE).

En vue de prévenir ces violences et abus, il est recommandé au Projet de définir des mesures fortes de prévention et de prise en charge. A ce titre, un mécanisme parallèle sera mis en place, en partenariat avec les structures de santé, d'éducation, les associations et organisations non gouvernementales (ONG), et de la société civile (OCS), pour la fourniture de services de prise en charge des victimes de violences sexuelles, dans le strict respect des principes de confidentialité, de sécurité et de garantie de la vie privée des victimes. Les dénonciations de VBG, exploitation, harcèlement et abus sexuels peuvent être soumises en ligne, par téléphone, par courrier ou en personne au responsable du MGP. La société **HMN GROUP**, fournira les adresses et numéros de téléphone dédiés.

Un plan de réponse pour la prévention, l'atténuation des risques et la prise en charge des VBG pourrait être préparé par le Projet selon les Procédures Opérationnelles Standard (POS) en vigueur au Mali. Après approbation, ce plan sera largement diffusé auprès des parties prenantes à travers les canaux appropriés, accessibles à toutes. Les principes et procédures de signalement et de prise en charge devront être communiqués aux parties prenantes, en particulier les communautés affectées ou riveraines des travaux.

9.4. Diffusion du MGP et du plan de réponse aux violences et abus sexuels

La diffusion du mécanisme de gestion des plaintes (MGP) et du Plan de réponse aux violences et abus sexuels, est une activité essentielle dans la mise en œuvre du MGP et du Projet. En effet, pour permettre aux parties prenantes d'utiliser les recours mis en place, le MGP doit faire l'objet d'une large diffusion auprès des parties prenantes, en particulier dans les quartiers et commune du Projet, qui doivent toutes être informées de son existence, du mode de fonctionnement et des moyens de le saisir.

Toutes les informations sur les comités qui seront mises en place, leur composition, rôles, adresses, canaux de dépôt des réclamations et griefs, durée de traitement, ainsi que les principes directeurs du MGP, doivent être communiquées aux parties prenantes, y compris les femmes et les autres groupes vulnérables, selon des formats et canaux adaptés à leurs besoins spécifiques. Le Projet organisera, dès le démarrage, des ateliers communautaires pour une large diffusion de ce dispositif de recueil et de traitement des griefs. Pour une meilleure diffusion, ces informations importantes peuvent être affichées dans les endroits stratégiques, tels que la Mairie de commune rurale de Méguétan, le chantier. Une communication de proximité pourrait également être conduite, afin de divulguer les informations.

Ce même travail de divulgation sera fait pour la diffusion du plan de prévention, d'atténuation des risques et de prise en charge des Violences Basées sur le Genre (VBG) et autres violences contre les enfants (VCE).

La communication sur ce plan de réponse mettra l'accent sur les informations fondamentales suivantes :

- Aucune faveur sexuelle ou autre ne peut être demandée en échange d'une offre d'emploi, du règlement d'un conflit, d'une assistance médicale, ou d'une protection ;

- Il est interdit au personnel des entreprises et autres prestataires recrutés pour la réalisation des travaux, au personnel des fournisseurs de services médicaux et de sécurité, de se livrer à l'exploitation et aux abus sexuels ;
- Tout cas d'exploitation et d'abus sexuels peut être signalé en toute confidentialité ;
- Non-tolérance des Violences Basées sur le Genre (exploitation et abus sexuels, harcèlement sexuel) ;
- Dispositions juridiques prévues par la loi pour sanctionner les auteurs de VBG/EAS/HS ;
- Endroits où se rendre pour signaler et obtenir de l'aide (procédures de signalement des cas avérés) ;
- Procédures de prise en charge, des services disponibles et des modalités d'accès à ces services
- Principes/conditions de confidentialité ;
- Principes de sécurité et de respect de la vie privée des victimes.

Certains de ces messages devront être affichés de façon visible à des endroits stratégiques au niveau des chantiers, pour une meilleure vulgarisation, en complément du code de conduite à faire signer aux entreprises et à leur personnel, et autres prestataires de services mobilisés dans le cadre de l'exécution du Projet : consultants, fournisseurs, bureaux de contrôle prestataires de services, services de signalement (forces de défense et de sécurité), et de prise en charge médicale, sociale, juridique, psychologique, etc.

Toutes les plaintes relatives aux violences basées sur le genre et abus sexuels doivent être signalées à **HMN GROUP**, dans les 24 heures suivant l'incident, dans le respect des principes de confidentialité et du consentement éclairé (aucune information spécifique sur les victimes ne sera communiquée). Les données à fournir porteront sur : la nature de l'affaire, le lien avec le projet, la localisation, l'âge et le sexe de la victime et la référence vers des services si tel a été le cas.

- Un rapport périodique (mensuel) sera élaboré pour relater la situation de la gestion des cas enregistrés. Les principales informations suivantes doivent figurer dans ce rapport :
 - Nombre de cas de VBG/EAS/HS et contre les enfants rapportés ;
 - Pourcentage des cas de VBG/EAS/HS référés vers les structures de prise en charge ;
- Types d'incidents (définition ou catégorisation des cas) ;
 - de l'âge de la survivante ;
 - Si l'agresseur est un acteur du projet ;
 - du nombre d'agresseurs ;
 - de l'âge de l'agresseur ;
 - des services reçus, des renvois effectués et des actions en attente ;
 - Nombre de cas traités et clôturés ;
 - Nombre de cas en cours de traitement ;
 - Sanctions prises en interne si l'agresseur est lié au projet

Les activités de suivi-évaluation porteront aussi sur le pourcentage de travailleurs ayant signé le code de conduite et ayant participé à des sessions de formation sur les VBG/EAS/HS et sur le code de conduite, mais aussi sur le nombre de séances de communication, et nombre de femmes et de jeunes filles ayant participé aux sessions d'information et de diffusion du plan de réponse.

10. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

10.1. Composantes environnementales et sociales valorisées

Les composantes valorisées lors de cette étude dans les phases de travaux, fonctionnement et fin de vie sont :

- Pour le milieu physique et la gestion des déchets : ce sont la météorologie et qualité de l'air, le bruit et les vibrations, les ressources et qualité des sols, l'hydrologie des eaux de surface et l'hydrogéologie, la gestion des déchets ;
- Pour le milieu biologique : les récepteurs valorisés sont la faune terrestre et la flore terrestre ;
- Pour le milieu humain : il s'agit de la démographique, de l'emploi et des activités économiques, de la santé/sécurité, de la qualité de vie et de l'équilibre social, des services et infrastructures publics, et du patrimoine culturel.

10.2. 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 y compris gestion des déchets, biologique et social).

Cette grille présente les différentes activités du projet (sources d'impact) en phase de travaux, fonctionnelle et de fermeture ainsi que les composantes valorisées de chaque milieu.

Chaque grille d'interrelations identifie ensuite les interrelations entre chaque source d'impact et chaque composante valorisée. Une interrelation est marquée dans la grille lorsqu'il est anticipé qu'une source d'impact aura un effet sur une composante donnée. Les zones ombragées des grilles indiquent les impacts potentiels qui seront analysés et évalués selon la méthode d'évaluation des impacts décrite à la section suivante.

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

10.3. Méthode d'évaluation des impacts

Une méthode globale d'analyse des impacts devra suivre 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 (travaux, fonctionnement et fin de vie) ;
- Définition et évaluation des effets des mesures d'atténuation prévues.

L'évaluation de l'impact sera réalisée à travers l'utilisation d'une matrice d'impacts environnemental et social spécifique, qui comparera l'état d'une composante environnementale, exprimée 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 niveaux de mesure sont considérés : régional, local et ponctuel.

La mesure est considérée comme régionale, 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.

La mesure est considérée comme locale si l'impact se fait sentir dans la zone d'étude ou une partie de sa population.

La mesure est considérée comme ponctuelle 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 devra exercer 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.

Tableau 17: Matrice de l'évaluation de l'impact environnemental et social

Intensité	Etendue	Durée	Importance de l'impact		
			Majeure	Modérée	Mineure
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

NB : Dans la présente étude, l'importance d'ordre mineur a été parfois qualifiée de mineur à négligeable ou de négligeable lorsqu'il ne reste plus d'impacts significatifs après évaluation.

Mesures d'atténuation

Sur la base des résultats d'analyses des données collectées : (i) recherche bibliographique ; (ii) visite de terrain ; (iii) consultation publique ; iv) et analyse des impacts ; le consultant proposera 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.

Les différentes mesures proposées devront être techniquement faisables, économiquement appropriées et socialement acceptables en tenant compte de l'avis des principaux acteurs concernés.

Les différentes mesures retenues devront être reprises dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

Impacts résiduels

Une nouvelle évaluation des impacts résiduels sera réalisée selon les mesures d'atténuation proposées.

10.3.1. Milieu physique

☐ *Grille d'interrelation pour le milieu physique*

Tableau 18: Grille d'interrelation pour le milieu physique

Phase du projet	Sources d'impact (Actions)	Qualité de l' air	Bruit et vibrations	Ressources des Sols / qualité des sols	Géologie	Géomorphologie et esthétique visuelle	Hydrologie des eaux de surface	Hydrogéologie et qualité des eaux
Phase de travaux	Transport routier et logistique de livraison du matériel sur site	X	X					
	Présence de travailleurs			X			X	X
	Présence d'engins de chantier	X	X	X			X	X
	Déboisement	X	X	X				
	Terrassements, nivellement du terrain	X	X		X	X	X	
	Installation des structures et équipements de la centrale	X	X			X		
	Travaux de construction de la voie d'accès	X	X	X		X	X	
	Besoin en eau						X	X
	Installation des lignes électriques	X	X	X			X	
Phase de production	Présence de travailleurs			X			X	X
	Présence des structures et équipements					X		
	Approvisionnement en biens et services							
	Production d'énergie électrique							
	Entretien des structures et équipements			X				X
	Transport routier et opération de véhicules	X	X					
	Stockage et disposition d'huiles et de carburant			X			X	X
Phase de fin de vie	Présence de travailleurs			X			X	X
	Démantèlement des équipements	X	X			X		
	Démolition (présence d'engins de chantier)	X	X	X		X	X	X
	Transport routier	X	X					
	Remblaiement/terrassement	X	X	X				

Qualité de l'air

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.

SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impacts sur la qualité de l'air sont :

- Phase de travaux
 - Transport routier ;
 - Présence d'engins de chantier ;
 - Déboisement ;
 - Terrassement et nivellement du terrain ;
 - Installation des structures et équipements de la centrale ;
 - Travaux de construction de la voie d'accès ;
- Phase d'exploitation
 - Présence physique et production d'énergie) partir des panneaux
 - Nettoyage des panneaux
 - Transport routier et opération de véhicules
 - Présence du personnel.
- Phase de fin de vie
 - Démantèlement des équipements ;
 - Démolition ;
 - Transport routier ;
 - Remblaiement.

PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

Les travaux d'installation des infrastructures et équipements de la centrale solaire seront à l'origine d'émissions atmosphériques diverses telles que :

- les émissions de poussières suite aux travaux de fouille et de transport de matériaux de construction (nivellement et affouillement des terrains, transport, déchargement des matériaux de construction, chargement des déchets du chantier, etc.) ;
- les émissions de polluants représentatifs de la combustion, à savoir les NO_x, le SO₂ et le CO₂, émis par le mouvement des véhicules de liaison et des engins utilisés pour les travaux (camions, bulldozers, convoyeurs, etc.) ;
- les émissions de gaz toxiques à la suite d'éventuelle élimination non adéquate des déchets de la construction ;

Les émissions de fumées à la suite brulage des végétaux issus du défrichage de la zone.

Les sources de pollution de l'air les plus significatives demeureront la mise en suspension de poussières lors des travaux de nivellement du site. D'autres sources d'émission de poussières seront constituées par l'acheminement des équipements sur site. L'émission de poussières dépendra essentiellement de la nature et du volume de matériau déchargé, déplacé ou stocké, mais aussi du niveau d'humidité et de la teneur en limon des matériaux remaniés.

■ Émissions de poussières

La poussière émise lors des travaux de déboisement, nivellement de la plateforme, acheminement des équipements sur le site aura une étendue qui ne devrait pas dépasser la limite de la ZIP (locale). Cet impact sera d'une intensité élevée car le terrassement est susceptible de générer beaucoup de poussières et plusieurs zones sont susceptibles d'être terrassées en même temps surtout que la grande partie du site constitue des grandes pentes. Les impacts générés auront une durée temporaire parce que les envois de poussières ne se feront que lors des travaux. Ainsi, la détérioration de la qualité de l'air dû à l'envol de poussière sera d'importance modérée.

Une zone spécifique sera prévue pour stocker l'ensemble des équipements et matériaux qui seront utilisés pour la construction de la centrale solaire.

Dégagement de gaz et de fumées

La pollution de l'air proviendra également des gaz émanant des véhicules et des engins de chantier.

Concernant le site de la centrale photovoltaïque, l'intensité de la pollution atmosphérique émise par les engins de chantier restera modérée car le nombre d'engins de terrassement restera limité de par l'ampleur des travaux et la configuration initiale du site (volumes de terre à remanier limités). Cette situation aura une étendue locale car ces polluants seront rapidement dissipés. Elle sera de durée temporaire car générée uniquement le temps des travaux sur site. L'importance de cet impact sera en conséquence mineure dans le cas de l'émanation de gaz d'échappement par les engins de chantier uniquement.

Une quantité importante de végétaux seront coupés et devront être éliminés sur site avant la phase de terrassement. L'élimination de ces végétaux par brulage peut engendrer des émissions de fumées importantes qui détérioreront de manière notable la qualité de l'air. L'intensité de l'impact du brulage des végétaux coupés sur la qualité de l'air peut être élevée, son étendue locale et sa durée temporaire. L'importance de cet impact sera en conséquence modérée.

Il est à noter qu'il sera demandé à l'entreprise en charge de la construction et de la maintenance du projet de constituer un plan de prévention de la pollution et un plan de gestion des transports préalablement à la phase de construction sur la base du plan de gestion des déchets qui sera élaboré dans ce rapport. Ces plans décriront l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour minimiser les impacts du projet sur la qualité de l'air dès sa phase de construction.

Tableau 19: Impacts sur la qualité de l'air en phase de construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Détérioration de la qualité de l'air par des dégagements de poussière au niveau de la centrale photovoltaïque	Négatif	Elevée	Locale	Temporaire	Modérée
Pollutions atmosphériques gazeux (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues à la combustion des moteurs diesels et à l'incinération à l'air libre des déchets issus de la construction	Négatif	Modérée	Locale	Temporaire	Mineure
Brulage des végétaux issus du défrichage	Négatif	Elevée	Locale	Temporaire	Modérée

Mesures d'atténuation

Le DAO prévoit la réalisation d'un plan de prévention de la pollution incluant la gestion des poussières et un plan de gestion des transports par l'entreprise ainsi que sa validation avant les travaux physiques.

Ces plans devront être élaborés et mis en œuvre par le contracteur de la construction des installations sur la base du chapitre relative au plan de gestion des déchets et leur bonne exécution sera contrôlée par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Ces plans devront notamment décrire les mesures suggérées suivantes pour minimiser la pollution de l'air :

- Pour la diminution des émissions de poussières :
 - L'arrosage efficace et régulier des zones circulées et des zones de fouille ainsi que les déblais en cas d'émissions de poussières ;
 - L'arrêt des travaux de fouille en cas de vent violent ;
 - Le bâchage des camions transportant les matériaux friables ;
 - Le stockage des matériaux friables à l'abri du vent ;
 - La limitation de la vitesse de circulation des véhicules et des engins sur les routes d'accès ainsi qu'à l'intérieur du site ;
 - La mise en place d'un système permanent d'abattement des poussières sur les zones susceptibles d'en émettre (routes, surfaces non stabilisées sujettes au vent) lors de la phase de travaux ;
 - La minimisation de la hauteur de chute lors du déchargement de matériaux friables pour la diminution de la pollution atmosphérique ;
 - La maintenance stricte et le contrôle technique des véhicules pour minimiser la pollution suite à une mauvaise combustion des carburants ;
 - L'identification d'un site de stockage / élimination des déchets de construction le plus proche possible du site accrédité par l'autorité compétente (DRACPN-Koulikoro) ;
 - La vérification que le centre de gestion des déchets n'incinère pas les déchets à l'air libre ;
 - Gestion des végétaux coupés : éviter le brulage et favoriser leur revalorisation ;

- Mise en compost ;
- Mise à disposition des ligneux aux populations locales comme bois de chauffe ;

Impacts résiduels

Les impacts initiaux seront atténués par la mise en œuvre des mesures ci-dessus, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 20: Impacts résiduels sur la qualité de l'air en phase de travaux

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Détérioration de la qualité de l'air par des dégagements de poussière	Modérée	Mineure
Pollutions atmosphériques gazeux (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues à la combustion des moteurs diesels et à l'incinération à l'air libre des déchets issus de la construction	Mineure	Négligeable
Brulage des végétaux issus du défrichage	Modérée	Négligeable

☐ PHASE D'EXPLOITATION

Évaluation des impacts

Les activités pouvant avoir un impact sur la qualité de l'air lors de l'exploitation de la nouvelle centrale solaire photovoltaïque sont les suivantes :

- L'utilisation de quelques véhicules de maintenance qui relâcheront des gaz d'échappement dans l'atmosphère. La pollution atmosphérique générée par ces véhicules sera donc négligeable et l'impact associé considéré également comme négligeable.

La production électrique en elle-même n'entraînera aucune émanation gazeuse ou de poussière.

Tableau 21: Impacts sur la qualité de l'air en phase opérationnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Pollutions atmosphériques gazeuses (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au mouvement des véhicules de liaison et de service	Négative	Négligeable	Locale	Temporaire	Négligeable

Mesures d'atténuation

Pour répondre au système de gestion environnementale et sociale développé et suivi et réduire l'importance des impacts mentionnés, les mesures suivantes devront être intégrées aux plans de prévention de la pollution et de gestion des transports demandés lors de DAO et devront être développés et mis en œuvre par l'entreprise en charge de la maintenance :

- Mise en place d'un système permanent d'abattement des poussières pendant la journée sur les zones susceptibles d'en émettre (surfaces non stabilisées sujettes au vent...);
- S'assurer de l'entretien régulier des véhicules de maintenance.
- Mise en œuvre des plans de gestion de la pollution et des transports par la société responsable de la maintenance du site.

Impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel est donnée ci-après :

Tableau 22: Impacts résiduels sur la qualité de l'air en phase opérationnelle

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Pollutions atmosphériques gazeuses (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au mouvement des véhicules de liaison et de service	Négligeable	Négligeable

PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

A la fin du projet, les installations devront être démantelées, ce qui entrainera un dégagement de poussières susceptible de provoquer une dégradation temporaire de la qualité de l'air ambiant. Aussi, le remblaiement des fosses créées lors du démantèlement provoquera l'émanation de poussières détériorant ainsi la qualité de l'air dans la zone. L'impact de la détérioration de la qualité de l'air pendant cette phase sera d'intensité faible, d'étendue locale car se limitant à la ZIP et de durée temporaire. L'importance est dans ce cas mineure.

Le démantèlement nécessitera l'emploi d'engins de chantier, et l'évacuation des produits du démantèlement vers des filières de recyclage ou vers les repreneurs devra s'effectuer par véhicules. Les engins de chantier et le transport engendreront une pollution de l'air par l'émission de gaz d'échappement. Cet impact sera donc négatif, d'intensité faible à modérée et en fonction de la localisation des structures d'accueil des déchets. L'impact aura une étendue locale (dissipation rapide des gaz d'échappement) et sera temporaire (égal à la durée du démantèlement). Au regard de ces critères, l'importance de l'impact est considérée comme Mineure.

Tableau 23: Impacts sur la qualité de l'air en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Détérioration de la qualité de l'air pendant le démantèlement et la démolition	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Pollutions atmosphériques gazeuses (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au transport des déchets issus du démantèlement des installations vers les centres de recyclage et de revente.	Négatif	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

Mesures d'atténuation / bonification

Dans le cas où le démantèlement serait opéré par un entrepreneur privé, le DAO devra prévoir la réalisation d'un plan comprenant les mesures ci-après :

- L'arrosage des zones poussiéreuses en cas de nécessité ;
- Le bâchage des camions transportant les matériaux de remblai ;
- La limitation de la vitesse de circulation des véhicules et des engins sur les routes ainsi qu'à l'intérieur du site ;
- L'identification d'un site de stockage / élimination des déchets de démolition le plus proche possible de Tientiguila ou la décharge accréditée par l'autorité compétente (DRACPN-Koulikoro) ;
- L'assurance que le centre de gestion des déchets n'incinère pas les déchets à l'air libre.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 24: Impacts résiduels sur la qualité de l'air en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Détérioration de la qualité de l'air pendant le démantèlement et la démolition	Mineure	Négligeable
Pollutions atmosphériques gazeuses (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au transport des déchets industriels issus du démantèlement des installations vers les centres de recyclage et de revente.	Mineure	Mineure

Bruit et vibrations

SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impacts sur le bruit et les vibrations sont :

- Phase de travaux
 - Transport routier et logistique de livraison de matériel sur site ;
 - Présence d'engins de chantier ;
 - Déboisement ;
 - Terrassement et nivellement du terrain ;
 - Installation des structures et équipements ;
 - Travaux de construction de la voie d'accès ;
 - Installation des lignes électriques.
- Phase d'exploitation
 - Transport routier et opération de véhicules
- Phase de fin de vie
 - Démantèlement des équipements ;
 - Démolition ;
 - Transport routier ;
 - Remblaiement.

PHASE DE TRAVAUX

Evaluation des impacts

Les travaux d'installation des structures et équipements de la centrale, de la voie d'accès, de terrassement du site et de fouille pour l'installation des poteaux électriques seront à l'origine d'émissions de bruits et vibrations tels que :

- Le bruit des engins de chantier lors du défrichage du site de la centrale solaire ;
- Le bruit des engins de chantier lors du terrassement et du nivellement du site de la centrale solaire ;
- Le bruit et les vibrations générés par l'installation des lignes de fixation des panneaux solaires ;
- L'acheminement des équipements sur le site de la centrale par camions.

Les sources de pollution par le bruit et les vibrations les plus significatives seront générées sur le site de la centrale photovoltaïque par les travaux de terrassement et de la mise en place des lignes et de fixation des panneaux solaires dans le sol.

L'intensité des impacts générés par l'émission de bruits et de vibrations est considérée comme forte car les habitations dans la ZID seront directement affectées par les travaux de construction de la centrale photovoltaïque, tels que la démolition des infrastructures et le nivellement, l'installation des poteaux de soutènement des panneaux solaires. L'étendue du bruit restera localisée à la ZIP (locale). La durée de l'impact sera temporaire, liée à la durée des travaux. Au regard de ces critères, l'importance de cet impact est considérée comme modéré.

Tableau 25: Impacts sur le bruit et les vibrations en phase de construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Bruits et vibrations générées par les travaux de construction	Négatif	Forte	Locale	Temporaire	Modérée

Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devront être appliquées pour minimiser l'impact du bruit et des vibrations sur l'environnement :

- Favoriser une méthode d'installation des poteaux de soutènement des panneaux photovoltaïques autre que par battage ;
- 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 ou battages avec vibration près des habitations ;
- Veillez au port des EPI adaptés pour les employés soit les casques quand le bruit dépasse 87 dB et les bouchons quand il dépasse 75 dB ;
- Réaliser régulièrement des mesures de l'intensité sonore (cartographie de bruit à faire par trimestre), notamment à proximité des habitations, afin de vérifier les niveaux sonores.

Impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans ce qui suit :

Tableau 26: Impacts résiduels sur le bruit et les vibrations en phase de construction

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Bruits et vibrations générées par les travaux de construction	Modérée	Mineure

☐ PHASE D'EXPLOITATION

Évaluation des impacts

Compte tenu de la nature des activités de maintenance, aucune activité n'aura un impact sur le bruit et les vibrations. L'essentiel des activités se résume aux travaux d'entretien courant de la zone des champs de panneaux. Ainsi une évaluation n'est pas nécessaire.

☐ PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

La phase de fermeture est caractérisée par le démantèlement des installations, la démolition des bâtiments et fondations et le retrait des câbles enterrés.

Les sources de bruit et vibrations seront similaires à celles identifiées pendant la phase de construction. Elles seront cependant minimisées (intensité faible) car elles ne nécessiteront pas la mise en œuvre d'engins de compactage.

Tableau 27: Impacts sur le bruit et les vibrations en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Bruits et vibrations générées par les activités de démantèlement	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes devront être appliquées pour minimiser l'impact du bruit et des vibrations sur l'environnement :

- 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 ou battages avec vibration près des habitations ;
- Veillez au port des EPI adaptés pour les employés soit les casques quand le bruit dépasse 87 dB et les bouchons quand il dépasse 75 dB ;
- Réaliser régulièrement des mesures de l'intensité sonore (cartographie de bruit à faire par trimestre), notamment à proximité des habitations plus proche, afin de vérifier les niveaux sonores.

Impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 28: Impacts résiduels sur le bruit et les vibrations en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Bruits et vibrations générées par les activités de démantèlement	Mineure	Mineure

Sols

SOURCES D'IMPACTS

Les sources d'impacts sur les sols (y compris l'utilisation des terres) sont les suivantes :

- Phase de travaux
 - Présence de travailleurs ;
 - Présence d'engins de chantier ;
 - Déboisement ;
 - Installation des structures et équipements ;
 - Travaux de construction de la voie d'accès ;
 - Installation des lignes électriques.
- Phase d'exploitation
 - Présence de travailleurs ;
 - Entretien des structures et équipements ;
 - Stockage et disposition d'huiles, de carburants ou de produits dangereux ;
- Phase de fin de vie
 - Présence de travailleurs ;
 - Démolition (présence d'engins de chantier) ;
 - Remblaiement.

PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

La principale activité susceptible de générer un impact sur les sols pendant la phase de travaux est le terrassement et le reprofilage de la plateforme sur laquelle seront installées les infrastructures. Les types d'impacts sont multiples : tassement /modification de la nature des sols et pollution des sols.

■ **Modification de la nature des sols**

Pendant les travaux de construction, le dessouchage d'arbres et les travaux de génie civil mettront à nu les sols, l'exposant aux phénomènes d'érosion.

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

L'aménagement de la réalisation des tranchées pour l'enfouissement des câbles vers le poste engendreront de la même manière une perturbation ponctuelle des sols sur l'emprise des travaux uniquement.

Cet impact négatif aura une intensité élevée sur les sols concernés en raison soit du passage répété des charges lourdes, soit de la remobilisation complète des sols au niveau des tranchées. L'étendue de cet impact sera locale (zone de construction du site, tranchées). La durée de cet impact peut être considérée comme temporaire dans la mesure où les sols pourront se régénérer une fois le site intégralement démantelé. Cet impact temporaire correspond cependant à une durée d'au moins 20 ans, période minimale d'exploitation de la centrale. 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 principalement générés par les activités suivantes :

- Quantité accrue d'engins de chantier, susceptibles d'engendrer des pollutions 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 moyenne en cas de déversement de liquides ou déchets solides toxiques (utilisation limitée de substances dangereuses pour l'environnement). 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.

Tableau 29: Impacts sur le sol en phase de construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Modification de la nature des sols	Négatif	Elevée	Locale	Temporaire (Minimum 20 Ans)	Modérée
Contamination des sols lors des phases de construction	Négatif	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes doivent être appliquées :

- La collecte des eaux usées dans des conteneurs associés aux toilettes et leur élimination vers des centres de traitement accrédités. Le site de traitement sélectionné devra être en mesure de démontrer qu'il assure un suivi de la qualité des eaux usées avant rejet conforme aux normes maliennes de rejet des eaux usées.
- La mise 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 ;
- Associer le responsable hygiène et sécurité et les chefs de chantier au contrôle du respect des bonnes pratiques environnementales ;

L'élaboration des plans mentionnés ci-dessous :

- Plan de gestion des transports : ce plan devra notamment prendre en considération les mesures suivantes :
 - Définir les programmes d'entretien du matériel roulant ;
 - Définir des plans de circulation au sein du chantier ;
 - Aménager un parking adéquat pour les engins lourds et limiter leur déplacement aux zones de travaux ;
- Plan de gestion des matières dangereuses : il devra notamment prendre en considération les mesures suivantes :
 - Définir la nature des produits utilisés, leurs principes de manipulation et d'entreposage ;
 - Prévoir une zone de dépotage et de distribution des carburants équipée d'installation de protections nécessaires ;
- Plan de gestion des déchets : il devra notamment prendre en considération les mesures suivantes :
 - Le mode de stockage temporaire et d'élimination pour chaque type de déchets ;
 - Le protocole de mise en place des dispositifs de réception des différents types de déchets avant le début des travaux (containers de tri, fosses à huiles, ...).
 - S'agit-il de noter que les équipements usagés tel que les batteries, les panneaux, etc. seront recyclés par le concessionnaire.
- Plan de gestion d'urgence en cas de contamination : il devra notamment prendre en considération les mesures suivantes :
 - La gestion en cas de déversement accidentel de produits dangereux ;
 - La procédure de confinement d'urgence et nettoyage pour chaque installation et cas de figure susceptible d'engendrer un déversement de matières dangereuses dans le milieu naturel.

Impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans ce qui suit :

Tableau 30: Impacts résiduels sur le sol en phase de construction

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Modification de la nature des sols	Modérée	Modérée (Avec Atténuation de l'impact)
Contamination des sols lors des phases de construction	Modérée	Mineure à Négligeable

☐ PHASE D'EXPLOITATION EVALUATION DES IMPACTS

La phase des travaux ne sera pas différente de celle fonctionnelle. En effet, les impacts seront de même nature, mais ils seront minimisés.

■ Modification de la nature des sols

En phase de fonctionnement, la présence permanente des panneaux photovoltaïques et de ses installations connexes pendant 20 années sur le site servira de couverture entre le sol et le soleil. Cette modification de l'insolation peut engendrer des modifications des propriétés physicochimiques des sols.

Cette modification sera d'une intensité faible, d'étendue ponctuelle car se limitant à la servitude des tracés et durera jusqu'au démantèlement des installations (temporaire). L'importance de l'impact est par conséquent évaluée comme mineure.

■ Contamination des sols

De la même manière que lors des phases de travaux, tout déversement de substance toxique liquide ou solide dans l'environnement peut engendrer ponctuellement des impacts permanents sur l'environnement du site. Cependant, il n'y aura pas de stockage de produits en phase d'exploitation sur le site (intensité faible) nonobstant la présence de groupe électrogène de secours. Ainsi un déversement accidentel (appoint de gasoil et vidange) avec des quantités moindres que dans les phases précédentes peut être envisagé. Pour cette raison, l'importance de l'impact est considérée comme mineure.

Tableau 31: Impacts sur le sol en phase d'exploitation

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Modification de la nature des sols	Négatif	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Contamination des sols pendant les travaux de maintenance	Négatif	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation envisagées pour minimiser les impacts négatifs des travaux de maintenance sont similaires à ceux envisagés pour la phase de préparation/construction. Bien que les risques de contamination soient moins importants que lors des deux phases précédentes, il est important de considérer que les activités de maintenance vont s'étaler sur toute la durée d'exploitation de la centrale, c'est-à-dire au minimum 20 ans. Des pratiques de maintenance non respectueuses de l'environnement peuvent par conséquent engendrer des contaminations chroniques des sols, c'est-à-dire répétées à chaque opération de maintenance. Les conséquences de ce type de contaminations répétées peuvent engendrer des impacts modérés sur l'environnement. Pour cette raison, les procédures qualités mises en place dans le cadre du plan de prévention des pollutions élaboré préalablement à la phase fonctionnelle par la société en charge de de l'exploitation devront s'assurer que l'ensemble des activités de maintenance et des risques inhérents sont intégrées dans les différentes procédures et formations à pourvoir avant la mise en service de la centrale.

Par ailleurs, il sera également demandé à la société HMN GROUP que le concessionnaire en charge de la maintenance du site élabore et mette en place les plans de gestion et de prévention pour minimiser les risques de contamination du milieu naturel pendant toute la phase fonctionnelle.

Impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 32 : Impacts résiduels sur le sol en phase d'exploitation

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Modification de la nature des sols	Mineure	Mineure
Contamination des sols pendant les travaux de maintenance	Mineure	Mineure

☐ PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

La phase de fermeture est caractérisée par le démantèlement des installations, la démolition des bâtiments et fondations, le retrait des câbles ainsi que l'aménagement du site.

Les impacts négatifs inhérents à cette phase seront similaires à ceux de la phase de construction dans le sens où les activités feront appel temporairement à une quantité similaire de main d'œuvre et d'engins de chantier (quantité nettement accrue par rapport à la phase d'exploitation).

■ Modification de la nature des sols

L'intensité de l'impact sur la modification de la nature des sols est considérée comme élevée, son étendue locale (limité aux sites où s'opèrent les démantèlements), sa durée temporaire, c'est-à-dire le temps du démantèlement. Au regard de ces critères, l'importance de l'impact est considérée comme modérée.

■ Contamination des sols

L'impact négatif d'éventuelles contaminations des sols peut avoir une intensité moyenne en cas de déversement de liquides ou déchets solides toxiques (utilisation limitée de substances dangereuses pour l'environnement). 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.

Il est à noter qu'il sera demandé à la société en charge du démantèlement du site de constituer un plan de prévention de la pollution et un plan de gestion des transports préalablement à la phase de démolition. Ces plans décriront l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour minimiser les impacts du démantèlement sur l'environnement.

Régénération des sols

En revanche, la phase de fermeture engendrera des impacts positifs sur l'environnement physique : en effet, la fin des activités mettra un terme au recouvrement partiel et tassement répété des sols qui pourront initier leur régénération à travers un reprofilage. Cet impact sera d'une intensité moyenne dans la mesure où la régénération des sols peut être longue, voire partielle en cas d'apport de remblais de nature différente à celles des sols environnants, ou de contamination ponctuelle ou locale des sols. Son étendue restera localisée aux zones libérées (locale), et sa durée sera permanente. Au regard de ces critères, l'importance de l'impact positif est considérée comme modérée.

Tableau 33: Impacts sur les sols en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Modification de la nature des sols	Négatif	Elevée	Locale	Temporaire	Modérée
Contamination des sols lors des travaux de fermeture	Négatif	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée
Régénération des sols à travers un reprofilage	Positif	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation envisagées pour minimiser les impacts négatifs du démantèlement et de la démolition sont similaires à celles envisagées pour les phases de travaux. Les procédures de qualité qui seront mises en place devront s'assurer que l'ensemble des activités de démantèlement et des risques inhérents sont intégrées dans les différents plans de prévention de la pollution, plans de gestion environnementale et formations à pourvoir avant le démarrage des travaux.

Par ailleurs, une attention particulière sera apportée à la nature et à l'origine des remblais apportés sur site, afin de garantir qu'ils ne contiennent pas de substances toxiques susceptibles de contaminer la zone.

Mesures de bonification

Pour faciliter la remise en état du sol, les mesures suivantes sont proposées :

Régénération à travers un reprofilage en vue d'un meilleur drainage des eaux pluviales.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 34: Impacts résiduels sur le sol en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Modification de la nature des sols	Modérée	Mineure
Contamination des sols lors des travaux de fermeture	Majeure	Mineure
Aménagement (reprofilage) du sol	Modérée Positive	Majeure Positive

Hydrologie et qualité des eaux de surface

SOURCES D'IMPACTS

Les sources d'impacts sur l'hydrologie et la qualité des eaux de surface sont :

- Phase de travaux
 - Présence de travailleurs
 - Présence d'engins de chantier
 - Terrassement, nivellement du site
 - Travaux de construction de la voie d'accès ;
 - Besoins en eau
- Phase d'exploitation
 - Présence de travailleurs
 - Stockage et disposition d'huiles, de carburant ou de produits dangereux
- Phase de fin de vie
 - Présence de travailleurs
 - Démolition (présence d'engins de chantier)

L'intégralité des impacts du projet sur le réseau hydrographique et la qualité des eaux de surface se notamment le cours d'eau permanent sur le site posera principalement en termes de risques de dégradation des conditions de ruissellement des eaux pluviales à l'endroit des marres à proximité du site et d'infiltration au niveau des nouvelles infrastructures, mais aussi en termes de contamination du milieu naturel liée aux travaux et à la présence humaine (main d'œuvre, sites d'accueil...).

PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

Les impacts identifiés lors de la phase de travaux des différentes installations sont les suivants :

- Perturbation du système d'écoulement naturel des eaux de surface

Les travaux de génie civil sur le site de la centrale (nivellement, excavations, construction des structures...) pourront modifier sensiblement la topographie et inverser les sens d'écoulement actuels des eaux de pluies provoquant ainsi des situations d'inondation vers les villages riverains.

En revanche, la couverture des zones où seront implantées les infrastructures sera susceptible de minimiser l'infiltration des eaux de surface dans le sol pendant les épisodes de pluie, augmentant ainsi les risques de ruissellement de surface et favorisant leur concentration vers les points bas. Par ailleurs, les travaux généreront un compactage du sol susceptible de diminuer encore l'infiltration des eaux météoriques et d'augmenter leur ruissellement. L'écoulement et l'infiltration naturelle des eaux de surface en seront par conséquent modifiés.

L'étendue de ces impacts correspondra aux zones basses situées vers le site et au droit du cours d'eau permanent sur le site (étendue locale). La surface des zones inondables dépendra du volume et de l'intensité des précipitations. Elle peut néanmoins être ici considérée comme d'intensité moyenne car la zone est sujette à peu de précipitations. La durée de ces impacts sera permanente car la modification des écoulements et l'imperméabilisation des surfaces seront définitives. Au regard de ces critères, l'importance des impacts sur l'écoulement des eaux de surface est considérée comme modérée.

Tableau 35: Impacts sur l'hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase de construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Perturbation du système d'écoulement naturel des eaux de ruissellement et des eaux de surface	Négatif	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation

Pour minimiser la perturbation des écoulements de surfaces et l'augmentation de la turbidité des eaux de surface, les mesures ci-après seront appliquées :

- Veiller à ce que les travaux de terrassement et d'enfouissement soient réalisés en dehors des périodes des précipitations ;
- Aménager des réseaux d'assainissement des eaux pluviales (bassins de collecte, drainages, canalisation d'évacuation correctement dimensionnés vers les exutoires appropriés), en surface ou souterraine ;
- Aménager les berges du cours d'eau permanent présent sur le site.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 36: Impacts résiduels sur l'hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase de préparation/ construction

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perturbation du système d'écoulement naturel des eaux de ruissellement et des eaux de surface	Modérée	Mineure

☐ PHASE D'EXPLOITATION ÉVALUATION DES IMPACTS

Les impacts identifiés lors de la phase opérationnelle des installations sont les suivants :

- Perturbation du système d'écoulement naturel des eaux de surface

Tel que précisé dans la section précédente relative aux impacts liés à la phase de travaux, la couverture des zones où seront implantées les infrastructures sera susceptible de minimiser l'infiltration des eaux de surface dans le sol pendant les épisodes de pluie, augmentant ainsi les risques de ruissellement de surface et favorisant leur concentration vers les points bas. La modification des écoulements de surface aura nécessité la construction de réseaux de drainage et d'assainissement des eaux pluviales pour prévenir les risques d'inondation. La dégradation de ces systèmes pendant la phase fonctionnelle (dégradation liée à un orage ou vétusté) peut engendrer à nouveau un risque d'inondation et d'érosion.

L'étendue de ces impacts correspondra aux zones basses potentiellement inondables situées en bas du plateau et par conséquent du site (étendue locale). La surface des zones inondables dépendra du volume et de l'intensité des précipitations. Elle peut néanmoins être ici considérée comme d'intensité moyenne car la zone est sujette à peu de précipitations. La durée de ces impacts sera permanente car la modification des écoulements et l'imperméabilisation des surfaces seront définitives. Au regard de ces critères, l'importance des impacts sur l'écoulement des eaux de surface est considérée comme modérée.

Tableau 37: Impacts sur l'hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase d'exploitation

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Perturbation du système d'écoulement des eaux de ruissellement et des eaux de surface	Négatif	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation

Afin de réduire l'impact lié au risque d'inondation et d'érosion en cas de dégradation des systèmes d'assainissement des eaux pluviales, le plan de gestion des eaux que le futur concessionnaire devra fournir devra notamment intégrer la description d'un contrôle périodique de l'état des réseaux d'assainissement des eaux pluviales, notamment après de fortes précipitations et prévoir le passage des eaux de pluies vers les marres à proximité du site.

Impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 38: Impacts résiduels sur l'hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase d'exploitation

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perturbation du système d'écoulement des eaux de ruissellement et des eaux de surface	Modérée	Négligeable

☐ PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

La phase de fermeture est caractérisée par le démantèlement des installations, la démolition des structures et équipements.

- Restauration du système d'écoulement naturel des eaux de surface

Les conséquences de la phase de fermeture engendreront des impacts positifs sur l'environnement physique : en effet, la fin des activités mettra un terme au recouvrement partiel et tassement répété des sols qui pourront initier leur régénération à partir du reprofilage. Ce reprofilage aura pour conséquence de favoriser l'infiltration et la rétention des eaux météoriques. Cet impact positif sera d'une intensité faible dans la mesure où ce processus peut rester partiel en fonction du degré de compaction des sols et de l'état dans lequel seront laissées les surfaces après le démantèlement. Son étendue restera localisée aux zones libérées (ponctuelle), et sa durée sera permanente. Au regard de ces critères, l'importance de l'impact positif est considérée comme mineure.

Tableau 39: Impacts sur l'hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Limitation du ruissellement des eaux en surface	Positif	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure

Mesures de bonification

Pour faciliter la remise en état du sol et ainsi limiter les ruissellements de surface en favorisant l'infiltration des eaux, les mesures suivantes sont proposées :

- Procéder à un aménagement du site à travers un reprofilage

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 40: Impacts résiduels sur l'hydrologie et la qualité des eaux de surface en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Limitation du ruissellement des eaux en surface	Mineure Positive	Modérée Positive

Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines

SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impacts sur l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines sont :

■ Phase de travaux

- Présence de travailleurs ;
- Présence d'engins de chantier ;
- Besoins en eau ;

■ Phase d'exploitation

- Présence de travailleurs ;
- Besoins en eau ;
- Entretien des structures et équipements ;
- Stockage et disposition d'huiles, de carburant ou de produits dangereux ;

■ Phase de fin de vie

- Présence de travailleurs ;
- Démolition (présence d'engins de chantier).

□ PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

Les impacts identifiés lors de la phase de préparation /construction des différentes installations sont les suivants :

■ Contamination des eaux souterraines

Les risques de contamination des eaux souterraines par des substances toxiques seront présents lors de la phase de travaux pour les raisons suivantes :

- quantité accrue d'engins de chantier, susceptibles d'engendrer des détériorations 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.

Les niveaux statiques observés au niveau de la ZIP révèlent que l'aquifère superficiel se situe entre 6,5 et 11,6 m de profondeur par rapport à la surface. Sa distance le rend plus vulnérable à une éventuelle infiltration de la contamination dans les sols.

L'impact négatif d'éventuelles contaminations des eaux souterraines via les sols peut avoir une intensité moyenne (utilisation de substances dangereuses limitée) en cas de déversement de liquides ou déchets toxiques. Son étendue resterait locale en raison de la faible capacité de l'aquifère superficiel. 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, ou de procédures de travail non adaptées.

Il est à noter que le DAO comportera la réalisation et la mise en œuvre d'un plan de prévention de la pollution et un plan de gestion des transports préalablement à la phase de travaux. Ces plans décriront l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour minimiser les risques de contamination du milieu naturel (sol, eaux, air) dès la phase de travaux.

■ Diminution des ressources en eaux souterraines

Les divers chantiers de travaux (centrale solaire, abaissement des poussières sur les chantiers par aspersion), nécessiteront des ressources en eaux.

L'intensité de cet impact est considérée comme faible car les besoins pour la construction sont limités par rapport à la ressource disponible. Dans le cas d'un pompage sur site, son étendue (rabattement de la nappe) restera ponctuelle, les éventuelles extractions d'eau étant limitées dans le temps ; sa durée sera limitée à la période de travaux et fonctionnelle (temporaire). Au regard de ces critères, l'importance de cet impact est considérée comme mineure.

Tableau 41: Impacts sur l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase de préparation/ construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Contamination des eaux souterraines	Négatif	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée
Diminution des ressources en eaux souterraines	Négatif	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Mineure

Mesures d'atténuation

Pour minimiser les impacts négatifs sur les eaux souterraines pendant la phase de construction, les mesures suivantes sont envisagées :

- Contre la contamination des eaux souterraines

La contamination des eaux souterraines se propageant essentiellement par les sols, les mesures d'atténuation sont identiques à celles à mettre en œuvre pour la protection des sols contre la pollution.

- Contre la diminution des ressources en eau

La ressource en eau souterraine peut présenter une alternative pérenne sans impacter le milieu naturel et les activités socio-économiques périphériques. Toutefois, avant le démarrage de la phase de construction, des essais hydrauliques devront être réalisés sur les aquifères au droit du site afin de vérifier avec précision leur potentiel à fournir les ressources en eau souterraines nécessaires à chacune des phases du projet.

En fonction des résultats obtenus, il conviendra de construire un ou plusieurs forages d'alimentation en eau pour les différents besoins du projet, afin d'assurer un approvisionnement en eau suffisant tout au long de la vie de la centrale (travaux, fonctionnelle et fin de vie) sans porter atteinte aux ressources existantes.

Impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 42: Impacts résiduels sur l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase de préparation/ construction

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Pollutions des eaux souterraines	Modérée	Négligeable
Diminution des ressources en eaux souterraines	Mineure	Négligeable

☐ PHASE D'EXPLOITATION EVALUATION DES IMPACTS

Les deux activités susceptibles de générer un impact sur les eaux souterraines pendant la phase opérationnelle sont la maintenance des installations et les besoins en eaux pour assurer leur entretien. Les impacts sont similaires à ceux générés par les activités de travaux, à savoir la pollution des eaux souterraines et la diminution des ressources en eaux souterraines.

■ Contamination des eaux souterraines

L'impact sur les eaux souterraines réside essentiellement dans le risque de pollution généré par les activités de maintenance. L'altération potentielle de la qualité des eaux souterraines durant l'exploitation pourrait résulter de l'infiltration d'effluents domestiques issus des locaux à usage du personnel ou de pratiques d'entretien accidentelle non prévues. Dans le cas de la phase fonctionnelle, l'intensité de l'impact potentiel d'une contamination est évalué comme moyenne en raison des faibles quantités de rejet d'eaux usées et de l'utilisation réduite des produits dangereux pour l'environnement, mais dont les rejets peuvent présenter un caractère chronique si les méthodes de gestion sont mal adaptées. Son étendue resterait locale en raison de la faible capacité de l'aquifère superficiel. 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, ou de procédures de travail non adaptées.

Il est à noter que le DAO devra prévoir un plan de prévention de la pollution et un plan de gestion des transports préalablement à la phase de travaux. Ces plans décriront l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour minimiser les risques de contamination du milieu naturel (sol, eaux, air) dès la phase de travaux et pendant toute la phase fonctionnelle.

■ Diminution des ressources en eaux souterraines

La phase fonctionnelle nécessitera le nettoyage régulier des panneaux solaires, à raison de 4 fois par an. Ces ressources peuvent potentiellement venir des aquifères au droit de la ZIP. En conséquence, l'intensité de l'impact d'un éventuel pompage des eaux souterraines au droit du site est considérée comme potentiellement moyenne vu la présence de la ressource, son étendue locale dans la mesure où les éventuelles extractions d'eau seront réparties dans l'année (4 nettoyages prévus par an, soit un approvisionnement en eau d'environ 150 m³ d'eau environ par période de lavage, étalée sur plusieurs semaines) (cône d'abatement d'extension réduite), sa durée temporaire car les pompes n'auront lieu qu'au moment des périodes de nettoyage des panneaux, soit 4 fois par an. Au regard de ces critères, l'importance de cet impact est considérée comme modérée.

Tableau 43: Impacts sur l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase d'exploitation

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Contamination des eaux souterraines par les activités de maintenance	Négatif	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée
Diminution des ressources en eau souterraine (eau pour le nettoyage des panneaux)	Négatif	Moyenne	Locale	Temporaire	Modérée

Mesures d'atténuation

Concernant le risque de contamination des eaux souterraines, les mesures d'atténuation envisagées pour minimiser les impacts négatifs des travaux de maintenance consisteront à l'application des mesures ci-après :

- La collecte des eaux usées dans des conteneurs associés aux toilettes et leur élimination vers des centres de traitement accrédités. Le site de traitement sélectionné devra être en mesure de démontrer qu'il assure un suivi de la qualité des eaux usées avant rejet conforme aux normes maliennes de rejet des eaux usées.
- La mise 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 ;
- Associer le responsable hygiène et sécurité et les chefs de chantier au contrôle du respect des bonnes pratiques environnementales ;
- Plan de gestion des déchets : il devra notamment prendre en considération les mesures suivantes :
 - Le mode de stockage temporaire et d'élimination pour chaque type de déchets ;
 - Le protocole de mise en place des dispositifs de réception des différents types de déchets avant le début des travaux (containers de tri, fosses à huiles, ...) ;

Concernant la ressource en eau souterraine, si l'alimentation en eau pour les besoins de la maintenance de la centrale doit s'effectuer au moyen d'un ou plusieurs forages situés sur les installations, des essais hydrauliques devront être réalisés préalablement à la phase de travaux afin de vérifier les caractéristiques des aquifères en présence, vérifier la disponibilité de la ressource en eau et l'importance de l'impact d'un pompage sur cette ressource. Ces ouvrages devront être ensuite dimensionnés de manière à éviter un assèchement, même temporaire, des points d'eau des riverains de la centrale.

Par ailleurs, une sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'eau auprès du personnel de maintenance sera nécessaire.

Impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 44: Impacts résiduels sur l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase d'exploitation

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Pollutions des eaux souterraines lors des activités de maintenance	Modérée	Négligeable
Diminution des ressources en eau souterraine (eau pour le nettoyage des panneaux)	Modérée	Mineure

☐ PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

La phase de fermeture est caractérisée par le démantèlement des installations et la démolition des structures et équipement.

■ Contamination des eaux souterraines

L'impact négatif inhérent à cette phase sera lié à un risque accru de pollution des eaux souterraines par l'intermédiaire d'une infiltration à travers des sols contaminés. L'impact sera similaire à celui de la phase de construction dans le sens où les activités feront appel temporairement à une quantité importante de main d'œuvre et d'engins de chantier.

L'impact négatif d'éventuelles contaminations des eaux souterraines via les sols peut avoir une intensité moyenne (utilisation de substances dangereuses limitée) en cas de déversement de liquides ou déchets toxiques. Son étendue resterait locale en raison de la faible capacité de l'aquifère superficiel. 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, ou de procédures de travail non adaptées.

■ Restauration du système d'infiltration des eaux de surface et recharge des aquifères

En revanche, les conséquences de la phase de fermeture engendreront des impacts positifs en mettant un terme au recouvrement partiel et tassement répété des sols qui pourront initier leur régénération. Cette régénération aura pour conséquence de favoriser l'infiltration et la rétention des eaux météoriques et de favoriser la recharge des aquifères. Cet impact positif sera d'une intensité faible dans la mesure où ce processus peut rester partiel en fonction du degré de compaction des sols. Son étendue restera localisée aux zones libérées (ponctuelle), et sa durée sera permanente. Au regard de ces critères, l'importance de l'impact positif est considérée comme négligeable.

Tableau 45: Impacts sur l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Pollutions des eaux souterraines lors des activités de démantèlement	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée
Recharge des aquifères	Positif	Faible	Ponctuelle	Permanente	Négligeable

Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation envisagées pour minimiser les impacts négatifs du démantèlement et de la démolition sont similaires à ceux envisagés pour la phase de travaux. Les procédures qualité qui seront mises en place devront s'assurer que l'ensemble des activités de démantèlement et des risques de contamination inhérents sont intégrées dans les différentes procédures et formations à pourvoir avant le démarrage des travaux.

Meures de bonification :

Il s'agit de faire un reprofilage de l'écoulement de l'eau pluviale en vue d'assurer un meilleur drainage de l'eau de pluie pour une recharge plus adéquate.

Impact résiduel

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 46: Impacts résiduels sur l'hydrogéologie et la qualité des eaux souterraines en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Pollutions des eaux souterraines lors des activités de démantèlement	Majeure	Négligeable

10.3.2. Milieu biologique

GRILLE D'INTERRELATION POUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

La grille ci-dessous présente la relation entre les sources d'impacts du projet et les récepteurs que sont les composantes biologiques. Sur la base des conclusions de l'étude d'état initial, il faut souligner que les ressources biologiques dans la zone d'étude ne présentent pas des éléments de préoccupation majeure car le site n'abrite pas d'espèces en danger d'extinction ou endémiques, ni des concentrations d'espèces migratoires. Les habitats de la zone d'étude sont en général des savanes arborées très dégradée en savane arbustive par l'action anthropique et des dégradations diverses. Elle est composée principalement des espèces intégralement protégées : *Vitellaria paradoxa* (Karité), *Adansonia digitata* (Baobab africain), *Tamarindus indica* (Tamarinier), *Manguifera indica* (Manguier) et partiellement protégées comme *Borassus aethiopum* (Ronier).

Les éléments de sensibilité sont limités aux espèces du milieu, leur mode de protection et leur valeur économique pour les populations locales. Le site représente aussi des habitats de reproduction pour les espèces d'oiseaux et de reptiles présents.

Tableau 47: Grille d'interrelations pour le milieu biologique

	Sources d'impacts (Actions)	Faune terrestre	Flore terrestre	Flore et faune aquatique	Paysages (habitats, écosystèmes)
Phase de travaux	Transport routier et logistique de livraison du matériel sur site	X			X
	Présence de travailleurs	X			X
	Présence d'engins de chantier	X	X		X
	Déboisement	X	X		X
	Terrassement et nivellement du terrain et ouverture de tranchées	X	X	X	X
	Installation des structures et équipements de la centrale	X	X	X	X
	Travaux de construction de la voie d'accès				X
	Besoin en eau			X	X
	Installation des lignes électriques				

Phase d' exploitation	Présence de travailleurs	X			
	Présence des structures et bâtiments	X			X
	Besoin en eau			X	
	Entretien des structures et équipements	X	X		X
	Transport routier et opération de véhicules	X	X		
	Stockage et disposition d'huiles, de carburant ou de produits dangereux	X		X	X
Phase de fin de vie	Présence de travailleurs	X			X
	Démantèlement des équipements	X	X		X
	Démolition	X	X		X
	Remblayage	X	X	X	X
	Retrait de la clôture	X	X	X	X

Flore terrestre

SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impacts sur la végétation et la flore terrestres pendant les phases de travaux, de fonctionnement et de fin de vie peuvent se résumer comme suit :

- Phase de travaux :
 - Travaux de construction de la voie d'accès ;
 - Présence d'engins de chantier ;
 - Déboisement ;
 - Terrassement et nivellement du terrain et ouverture des tranchées ;
 - Installation des structures et équipements de la centrale ;
 - Construction de la ligne électrique ;
- Phase d'exploitation :
 - Entretien des structures et équipements ;
 - Transport routier et opération de véhicules ;
- Phase de fin de vie :
 - Démantèlement des équipements ;
 - Démolition ;
 - Remblayage ;

PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts potentiels

Le déboisement, le nettoyage et la préparation des terrains conduiront à l'enlèvement du couvert végétal sur l'emprise du projet. Certaines parties feront l'objet de coupes à blanc. L'inventaire forestier a identifié des espèces protégées, des espèces d'intérêt économique, mais l'absence d'espèces en danger d'extinction ou endémiques.

Le déboisement provoquera une baisse de la diversité biologique à travers la perte de ces espèces particulières. Ainsi, selon les résultats de l'inventaire sur le site, on pourra assister à la perte d'environ 1761 pieds d'arbres dont 604 pieds sont des espèces intégralement protégées et 294 pieds sont des espèces partiellement protégées etc. L'impact potentiel est négatif, sa portée est locale et sa durée est permanente. En raison de l'abondance de la présence humaine et de travaux de construction en cours, les formations végétales du site constituent des habitats modifiés. Bien qu'il y ait une perte mesurable de la couverture végétale, les espèces défrichées sont relativement communes et typiques des formations végétales de la ZIP. L'intensité de l'impact est donc jugée moyenne et l'importance de l'impact potentiel est modérée.

Le déboisement et le terrassement induits par l'installation du projet vont provoquer une perte du couvert herbacé et ainsi induire une perte d'habitat. L'impact potentiel est négatif, d'intensité moyenne. La portée de l'impact est locale et sa durée est temporaire. L'importance de l'impact potentiel est mineure.

Les activités du projet peuvent également donner lieu à l'érosion des terrains sensibles et la modification de la qualité du sol, affectant les végétaux. Cela conduira à une fragilisation des écosystèmes. L'impact potentiel est négatif, d'intensité modérée. La portée de l'impact est locale et sa durée est permanente. L'importance de l'impact potentiel est modérée.

Tableau 48: Impacts potentiels sur la flore terrestre en phase de préparation / construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Abattage des arbres sur le tracé de la clôture, de la voie d'accès, du site et dans les aires temporaires	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée
Perte du couvert herbacé	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure
Érosion des terrains sensibles et modification de la qualité du sol affectant les végétaux	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation

En phase de travaux, les mesures suivantes permettront de réduire les impacts potentiels des travaux de construction :

- Obtenir une autorisation auprès de la DREF (Direction Régionale des Eaux et Forêts de Koulikoro) pour le défrichement et la compensation des espèces intégralement protégées au vue du statut d'Utilité Publique du Projet ;
- Clôturer le site du projet avant le démarrage de toute activité liée aux travaux de construction ;
- Ne pas dépasser de l'emprise du projet, que ce soit pour le déplacement piéton, motorisé, pour le stationnement de véhicules ou pour le stockage de matériaux ;
- Analyser toutes les mesures possibles pour minimiser le nombre d'arbres à abattre hors du site d'installation, les zones de stockage temporaire ;

- Organiser des campagnes de reboisement compensatoire hors site en collaboration avec les autorités locales du service des Eaux et Forêts en vue de la conservation de la biodiversité. Ce reboisement se fera sur un site qui sera choisi par la mairie locale en collaboration avec le service locale des Eaux et forêts suivant la règle de 1 arbre abattu pour 3 à reboiser. Ce processus de reboisement devra se faire dans le cadre d'un protocole entre la mairie, les eaux et forêts, la jeunesse locale (qui prendra le lead de l'entretien des plans et le projet).

Impacts résiduels

Les impacts résiduels sur la végétation et la flore terrestre en phase de travaux du projet sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 49: Impacts résiduels sur la flore terrestre en phase de travaux

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Abattage des arbres sur le tracé de la clôture, du site et dans les aires temporaires	Modérée	Mineure
Perte du couvert herbacé	Mineure	Négligeable
Erosion des terrains sensibles et modification de la qualité du sol affectant les végétaux	Modérée	Négligeable

☐ PHASE D'EXPLOITATION EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS

Pendant cette phase opérationnelle, il y aura un champ de panneaux à la place des savanes arbustives et des savanes arborées. Les impacts potentiels sur la ressource floristique en phase opérationnelle représentent ici une continuité des impacts induits et évalués en phase de travaux. Cependant, la présence des travailleurs, et autres services de biens de consommation sont sources de pressions indirectes sur les ressources. L'impact potentiel est négatif, d'intensité faible, avec une étendue ponctuelle et sa durée est permanente. L'importance de l'impact potentiel est mineure.

Tableau 50: Impacts potentiels sur la flore terrestre en phase opérationnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Utilisation du bois pour les besoins en bois d'énergie domestique ou autre usage (hangar)	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure

Mesures d'atténuation

En phase opérationnelle, les mesures suivantes permettront de réduire les impacts potentiels du projet sur les ressources floristiques :

- Mettre à disposition du personnel d'autres sources d'énergie que le bois ;
- Interdire tout prélèvement et/ou utilisation de bois ;
- Utiliser d'autre matériaux pour la construction des hangars en dehors du bois ;

Impacts résiduels

Les impacts résiduels sur la végétation et la flore terrestre en phase fonctionnelle du projet sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 51: Impact résiduel sur la flore terrestre en phase opérationnelle

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Utilisation du bois pour les besoins en bois d'énergie domestique	Mineure	Négligeable

☐ PHASE DE FIN DE PROJET

Évaluation des impacts potentiels

La phase de fin de projet entrainera le démantèlement des équipements, la démolition, le remblayage, et la remise en état des terres. Cette action va permettre un retour progressif des végétaux ligneux et herbacés terrestres.

Ces activités de réhabilitation incluant le remblayage, la décontamination et la remise en état rentrent dans le plan de fermeture de la centrale. Elles permettront le retour progressif de la flore et de la végétation à la suite de la restauration des terrains par le reprofilage.

L'impact potentiel est positif, d'intensité élevée. La portée de l'impact est locale et sa durée est permanente. L'importance de l'impact potentiel est majeure

Tableau 52: Impact potentiel sur la flore terrestre en phase de fin de vie

Impact	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Retour progressif de la flore et de la végétation à la suite du reprofilage	Positif	Elevée	Locale	Permanente	Majeure

Mesures d'atténuation

En phase de fermeture, les mesures suivantes permettront de maximiser les impacts potentiels sur les ressources floristiques :

- Minimisation de la diffusion de déchets, des poussières, et diffusion des matériaux pendant la phase de démantèlement ;
- Reprofilage du terrain en vue de permettre un meilleur écoulement des eaux de pluies.

✚ Faune terrestre

SOURCES D'IMPACTS

Les sources d'impacts sur la faune terrestre pendant les phases de travaux, fonctionnelle et fin de vie, peuvent se résumer comme suit :

■ **Phase de travaux :**

- Travaux de construction de la voie d'accès ;
- Transport routier et logistique de livraison du matériel sur site ;
- Présence de travailleurs ;
- Présence d'engins de chantier ;
- Déboisement ;
- Terrassement et nivellement du terrain et ouverture de tranchées ;
- Installation des structures et équipements de la centrale ;

■ **Phase d'exploitation :**

- Présence de travailleurs ;
- Présence des structures et bâtiments ;
- Entretien des structures et équipements ;
- Transport routier et opération de véhicules ;
- Stockage et disposition d'huiles, de carburant ou de produits dangereux ;

■ **Phase de fin de vie :**

- Présence de travailleurs ;
- Démantèlement des équipements ;
- Démolition ;
- Remblayage ;

□ **PHASE DE TRAVAUX**

Évaluation des impacts potentiels

Les travaux de construction impacteront la faune terrestre surtout à cause de l'enlèvement du couvert végétal, la fréquentation du site, la présence des engins et de la perte des habitats (savane arbustive, termitières, les bowés ; etc) dans la zone du site, liés à la fréquentation du site et aux engins. En effet, les ouvertures dans le paysage et la modification du site pour la mise en place des infrastructures, le transport des matériaux et les trafics, exposeront les animaux à des risques d'accident pendant leurs déplacements.

L'impact potentiel des risques d'accidents est négatif, d'intensité faible. L'étendue de l'impact est ponctuelle et sa durée temporaire. L'importance de cet impact potentiel est mineure.

Le site du projet ne pourra plus jouer le rôle de site d'alimentation et d'abris de la faune sauvage. Il y aura également un risque de perte directe d'espèces animales (pour les jeunes et les espèces de petites tailles, etc.) par prélèvements de certaines espèces par les travailleurs, également par la perturbation des nids, soit directe soit par le biais de la perte du couvert végétal. La diversité biologique en termes d'espèces fauniques et de populations sera réduite. Certaines espèces animales s'adapteront plus difficilement aux modifications des habitats et aux pollutions et nuisances (nuisances sonores, présence de l'homme, etc) générées par le projet. Les pollutions lumineuses pourront provoquer des perturbations dans les mœurs des animaux, surtout dans le cas des espèces nocturnes.

Ces impacts potentiels sont négatifs, d'intensités faibles. La portée de ces impacts est locale et leur durée est permanente. L'importance de ces impacts potentiels est modérée.

Tableau 53: Impacts potentiels sur la faune terrestre en phase de préparation / construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Négative	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Prélèvement de certaines espèces de faune par les travailleurs	Négative	Faible	Locale	Permanente	Modérée
Perte des nids d'oiseaux	Négative	Faible	Locale	Permanente	Modérée
Enlèvement du couvert végétal et perte des habitats	Négative	Faible	Locale	Permanente	Modérée
Présence de travailleurs, pollutions lumineuses, nuisances sonores	Négative	Faible	Locale	Permanente	Modérée
Risque de perturbation du déplacement de la petite faune à cause de la clôture de la centrale	Négative	Faible	Locale	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation

En phase de construction, les mesures suivantes permettront de réduire les impacts potentiels de la centrale sur les ressources fauniques :

- 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 à 15 km/h sur le chantier de construction, et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites de construction. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ;
- Interdire tous prélèvement de la faune sauvage par les travailleurs du site ;
- Eviter le défrichage pendant la période de nidification des oiseaux soit de juin à septembre surtout (il n'est pas possible de déplacer un nid actif) ;
- Analyser toutes les mesures possibles pour minimiser le nombre d'arbres à abattre hors site d'installation des panneaux, zones de stockage temporaire et des voies d'accès ;
- Réduire au strict minimum le travail de nuit pour éviter les bruits sonores et la lumière ;

- Utiliser des engins de chantier et des véhicules avec des émissions sonores conformes aux meilleurs standards internationaux et assurer une maintenance régulière pour que le bruit reste conforme aux données du constructeur ;

Impacts résiduels

Les impacts résiduels sur la faune terrestre en phase travaux du projet sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 54: Impacts résiduels sur la faune terrestre en phase travaux

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Mineure	Négligeable
Prélèvement de certaines espèces de faune par les travailleurs	Modérée	Mineure
Perte des nids d'oiseaux	Modérée	Mineure
Enlèvement du couvert végétal et perte des habitats	Modérée	Mineure
Présence de travailleurs, pollutions lumineuses, nuisances sonores	Modérée	Négligeable
Risque de perturbation du déplacement de la petite faune à cause de la clôture de la centrale	Modérée	Mineure

PHASE D'EXPLOITATION ÉVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS

La présence des infrastructures (panneaux solaires, clôture, et autres) entraînera une diminution de l'habitat disponible pour la faune. Les transports induisent des risques d'accidents en raison du trafic de véhicules pour la faune, par ailleurs, l'emprise du site du projet induit une réduction des habitats disponibles pour la faune. Ces impacts potentiels sont négatifs, d'intensités faibles. La portée de ces impacts est ponctuelle et leur durée est permanente. L'importance de ces impacts potentiels est mineure.

La présence du personnel et les opérations de maintenance de la centrale seront susceptibles de déranger la faune présente dans les aires avoisinantes de la centrale. Cet impact est négatif, d'intensité faible. La portée de cet impact est locale et sa durée permanente. L'importance de cet impact potentiel est modérée.

La pollution lumineuse pourra provoquer des perturbations dans les habitudes des animaux autour des habitats proches du site. Elle contribue de façon significative à l'éloignement des espèces nocturnes. L'impact potentiel est négatif, d'intensité faible. La portée de l'impact est ponctuelle et sa durée est permanente. L'importance de l'impact potentiel est mineure.

Tableau 55: Impacts potentiels sur la faune terrestre en phase opérationnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure
Réduction des habitats disponibles	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure
Présence de personnel, nuisances sonores, lumineuses	Négative	Faible	Locale	Permanente	Modérée
Diminution/disparition de certaines espèces nocturnes sensibles à la pollution lumineuse	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure
Risque de perturbation du déplacement de la petite faune à cause de la clôture de la centrale	Négative	Faible	Locale	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation

En phase de fonctionnement, les mesures suivantes permettront de réduire les impacts potentiels du projet sur les ressources fauniques :

- Former les travailleurs sur les bonnes pratiques et les règles de comportement sur site ;
- Revégétaliser avec des espèces herbacées autochtones les aires de travaux temporaires en collaboration avec le service local des Eaux et forêts ;
- Analyser toutes les mesures possibles pour minimiser le nombre d'arbres à abattre hors site d'installation des panneaux et dans les carrières, zones de stockage temporaire ;
- Interdire tout prélèvement de la faune sauvage par les travailleurs du site ;
- Réduire au strict minimum le travail de nuit pour éviter les bruits sonores et la lumière ;
- Minimiser les sources de pollution lumineuse ;
- Utiliser des engins de chantier et des véhicules avec des émissions sonores conformes aux meilleurs standards internationaux ;

Impacts résiduels

Les impacts résiduels sur la faune terrestre en phase fonctionnelle du projet sont listés

Tableau 56: Impacts résiduels sur la faune terrestre en phase fonctionnelle

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Mineure	Négligeable
Réduction des habitats disponibles	Mineure	Négligeable
Présence de personnel, nuisances sonores, lumineuses	Modérée	Négligeable

Diminution/disparition de certaines espèces nocturnes sensibles à la pollution lumineuse	Mineure	Négligeable
Risque de perturbation du déplacement de la petite faune à cause de la clôture de la centrale	Modérée	Négligeable

PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts potentiels

La phase de fin de vie entrainera le démantèlement des équipements, la démolition, le remblayage, et la remise en état des terres. Cette action va permettre un retour progressif de la faune terrestre sur le site.

L'impact est positif, d'intensité élevée. La portée de l'impact potentiel est locale et sa durée est permanente. L'importance de l'impact potentiel est majeure.

Le risque d'accident lié aux transports reste présent pendant la phase de fermeture en raison des activités de clôture du site. L'impact potentiel est négatif, d'intensité faible. L'étendue de l'impact est ponctuelle et sa durée temporaire. L'importance de l'impact potentiel est mineure.

Tableau 57: Impacts potentiels sur la faune terrestre en phase de fin de vie

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Négative	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Retour progressif de la faune sauvage à la suite de l'absence de panneau	Positif	Elevée	Ponctuelle	Permanente	Majeure

Mesures d'atténuation

En phase de fin de vie, les mesures suivantes permettront de maximiser les impacts potentiels sur les ressources fauniques :

- Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur le chantier de démolition et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors du site. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ;
- Former les travailleurs sur les bonnes pratiques et les règles de comportement sur site ;
- Minimisation de la diffusion de déchets, poussières, et matériaux pendant la phase de démantèlement ;
- Reprofiler le site en vue de permettre un meilleur écoulement des eaux pluviales.

Nuisances lumineuses et sonores	Modérée	Mineure
Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Mineure	Négligeable

10.3.3. Milieu social

❑ GRILLE D'INTERRELATION ENTRE LES SOURCES D'IMPACTS ET LES COMPOSANTES DU MILIEU SOCIAL

La grille ci-dessous présente la relation entre les sources d'impacts du projet et les récepteurs que sont les composantes du milieu social.

Tableau 58: Grille d'interrelation entre les sources et les composantes du milieu humain

Phase du projet	Sources d'impacts (Actions)	Démographie	Utilisation des terres et des ressources	Emploi et activités économiques	Santé et sécurité	Qualité de vie et équilibre social	Services et infrastructures publiques	Patrimoine culturel	Femmes et populations vulnérables
Phase de Travaux	Construction de la route d'accès	X		X	X	X	X	X	X
	Transport routier et logistique de livraison du matériel sur site			X	X	X	X		X
	Approvisionnement en biens et services	X		X	X	X			X
	Création d'emploi	X		X		X			X
	Présence de travailleurs	X		X	X	X	X	X	X
	Présence d'engins de chantier				X	X			
	Défrichage			X	X	X		X	X
	Terrassement et nivellement du terrain et ouverture de tranchées			X	X	X		X	
	Installation des structures et équipements	X			X	X			
Phase d' exploitation	Besoin en eau		X						
	Création d'emploi	X		X		X			X
	Présence de travailleurs	X		X	X	X	X		X
	Présence des structures et bâtiments								
	Approvisionnement en biens et services	X		X		X			X
	Production d'énergie électrique			X		X	X		X

Phase du projet	Sources d'impacts (Actions)	Démographie	Utilisation des terres et des ressources	Emploi et activités économiques	Santé et sécurité	Qualité de vie et équilibre social	Services et infrastructures publiques	Patrimoine culturel	Femmes et populations vulnérables
	Entretien des structures et équipements			X	X	X			
	Transport routier et opération de véhicules			X	X	X	X		X
	Stockage et disposition d'huiles, de carburant ou de produits dangereux			X	X	X			
Phase de fin de vie	Création d'emploi	X		X		X			X
	Présence de travailleurs	X		X		X	X		X
	Démantèlement des équipements	X		X	X	X			X
	Démolition	X		X	X	X			X
	Remblayage			X	X	X			X

Démographie

La composante « démographie » traite des mouvements de population ainsi que des déséquilibres démographiques entre hommes et femmes qui peuvent être causés ou aggravés par le projet.

Il est à noter que cette section ne traite que des aspects démographiques reliés à l'afflux de population. Ainsi, seuls les aspects de densité de population, les ratios hommes/femmes et la migration y sont traités.

SOURCES D'IMPACTS

Les sources d'impact sur la démographie, pendant les phases de travaux, fonctionnelle et de fin de vie, peuvent se résumer comme suit :

- Les diverses activités de travaux du projet :
 - Construction de la centrale (déboisement, terrassement, nivellement, installation des structures et équipements, construction de bâtiments) ;
 - Construction de la route d'accès ;
 - Approvisionnement en biens et services ;
 - Création d'emploi ;
 - Présence de travailleurs ;
- Les diverses activités en phase d'exploitation

- Transport routier et opération de véhicules ;
 - Création d'emploi ;
 - Présence de travailleurs.
- Les diverses activités de fin de vie :
 - Démantèlement des équipements ;
 - Démolition ;

☐ PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

Cette phase connaîtra une création d'emplois de 150 à 200 personnes sur le site environ, y compris les expatriés. L'approvisionnement en biens et services sera accru avec le regroupement de ce personnel. La durée des travaux est estimée à (20 mois) et un certain nombre de travailleurs qualifiés proviendra de l'extérieur de la zone d'étude régionale. Ce nombre sera important car la zone du projet est une zone rurale (Tientiguila).

L'afflux de travailleurs et de la population dans la zone augmentera et le risque d'attroupements et d'installations anarchiques dans les localités de Tientiguila et Koulikoro devient un impact étant donné le besoin d'employabilités des activités de construction du projet. De plus, la densification de la zone sera également plus prononcée en raison du nombre plus important d'emplois créés et de la durée plus longue des travaux. Lors de la phase de travaux, l'afflux de travailleurs et de population aura une intensité moyenne en raison de la création plus importante d'emploi, une étendue régionale car la phase de construction du projet attirera plus de chercheurs d'emplois provenant de la zone d'étude régionale, et une durée temporaire pendant la durée des travaux. L'impact relié à l'attroupement et les installations anarchiques qui se situeront potentiellement à Tientiguila et Koulikoro est jugé d'intensité moyenne étant donnée l'augmentation des opportunités d'emplois et d'affaires, d'une étendue ponctuelle car localisé seulement en périphérie du site de la centrale et de durée temporaire pendant la durée de la phase de construction.

La présence d'environ 150 à 200 travailleurs à majorité de sexe masculin et provenant en partie en dehors de la localité de la zone d'étude, occasionnera un déséquilibre temporaire entre les hommes et les femmes dans la zone d'étude locale. Cet impact aura une intensité moyenne en raison du nombre plus important de travailleurs lors de cette phase, sera d'une étendue locale car les travailleurs provenant de l'extérieur se logeront dans des hébergements de la zone d'étude locale ou à dans la ville de Koulikoro, et sera d'une durée temporaire, soit pendant la phase de construction.

Il importe de noter que l'augmentation du ratio hommes/femmes peut avoir de conséquences sur la santé publique, due à l'accroissement des risques liés à la transmission de maladies et d'infections sexuellement transmissibles ainsi que sur l'équilibre social.

Tableau 59: Impacts sur la démographie en phase de travaux

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Afflux de travailleurs et de personnes à la recherche d'opportunités d'emplois ou d'affaires et densification de la population	Négative	Moyenne	Régionale	Temporaire	Modérée
Risque d'attroupements et d'installations anarchiques dans les localités de Tientiguila et Koulikoro ville	Négative	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Modification du ratio homme/femme	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure

Mesures d'atténuation

- Sensibiliser les autorités de la commune rurale de Méguétan et du cercle de Koulikoro sur la nécessité de gérer et d'éviter les attroupements ou installations anarchiques en périphérie du site de la centrale ;
- Faire un plan de migration en vue de canaliser l'afflux ;
- À compétences et qualifications équivalentes, recruter de la main-d'œuvre locale de préférence ;
- Afficher les descriptions de postes dans le bureau de recrutement par le recrutement préférentiel (dans la commune de Méguétan) ;
- Continuer à mettre en œuvre le plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales et travailleurs, chercheurs d'emplois au niveau du projet ;
- Informer/sensibiliser les autorités locales et coutumières (Maire, chef de village et conseiller, etc.) au moins 30 jours avant le démarrage des travaux de la phase de travaux : l'information/sensibilisation portera sur les travaux de la phase de construction et les différents impacts potentiels ainsi que les mesures d'atténuation de ces impacts à travers notamment les comportements à tenir face au changement dans le village de Tientiguila et et la ville de Koulikoro, les dispositions à prendre, etc. Le chef de village de Tientiguila et le coordinateur des chefs de quartiers de Koulikoro et les conseillers seront chargés de relayer l'information au niveau de leur quartier et des villages riverains du site du projet ;
- Établir un partenariat avec une radio locale pour la diffusion stratégique (diffusion durant la journée pendant les moments de grande écoute) de messages d'information/sensibilisation ;
- Élaborer un cahier de charges et de formation à l'intention du CLR et des membres de la radio locale ;
- Effectuer un suivi-évaluation des activités d'information/sensibilisation.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontrée dans le tableau qui suit :

Tableau 60: Impacts résiduels sur la démographie en phase de Travaux

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Afflux de travailleurs et de personnes à la recherche d'opportunités d'emploi ou d'affaires et densification de la population	Modérée	Mineure
Risque d'attroupements et d'installations anarchiques près du chantier	Mineure	Négligeable
Modification du ratio homme/femme	Mineure	Mineure à négligeable

☐ PHASE D'EXPLOITATION ÉVALUATION DES IMPACTS

Les activités de construction étant terminées, les possibilités d'emploi diminueront pour les travailleurs de construction. Une certaine émigration de la zone est donc à prévoir en raison de la rareté soudaine d'emplois, de la baisse du niveau d'approvisionnement en biens et services du projet et, également du fait que certains travailleurs de construction retourneront vivre avec leur famille qu'ils avaient laissée.

Par ailleurs, le projet embauchera une vingtaine de personnes, c'est-à-dire pendant au moins 20 ans. Les postes offerts viseront des travailleurs qualifiés qui proviendront probablement de Bamako et Koulikoro, mais la grande majorité des emplois seront pour des postes non qualifiés qui pourront être remplis par des travailleurs de la zone d'étude locale. Toutefois, une certaine émigration de la zone est à prévoir en raison de la fin de la phase de travaux. Finalement on pourrait noter un flux migratoire net négatif (une émigration) dans la zone d'étude locale.

Cette émigration permettra de rétablir le ratio homme/femme et de rééquilibrer le niveau de densité de population à son état avant construction.

Tableau 61: Impacts sur la démographie en phase fonctionnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Flux migratoire net négatif	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Rétablissement des niveaux de densité de population	Positive	Faible	Locale	Permanente	Modérée positive
Rétablissement du ratio homme/femme	Positive	Faible	Locale	Permanente	Modérée positive

Mesures d'atténuation

- À compétences et qualifications équivalentes, recruter la main-d'œuvre locale de préférence ;
- Maintenir ouvert le bureau de recrutement qui a été mis en place lors de la phase de préparation/Construction jusqu'à la fin des recrutements ;
- Continuer à mettre en œuvre le plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales et travailleurs, chercheurs d'emplois au niveau du projet ;
- Maintenir des activités d'information/sensibilisation au besoin et continuer à effectuer un suivi-évaluation de ces activités.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit.

Tableau 62: Impacts résiduels sur la démographie en phase opérationnelle

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Flux migratoire net négatif	Mineure	Négligeable
Rétablissement des niveaux de densité de population	Modérée positive	Modérée positive
Rétablissement du ratio homme/femme	Modérée positive	Modérée positive

PHASE DE FIN DE VIE DU PROJET

Évaluation des impacts

Cette phase se traduira par le démantèlement des installations, la démolition des bâtiments, le remblayage du site de la centrale. Ces activités créeront quelques emplois temporaires. Par ailleurs, la fin de l'opération de la centrale se traduira par la perte des emplois permanents qui ont été recrutés pour la circonstance. Le nombre de travailleur en cette phase étant très réduite une cinquantaine, l'intensité de l'impact est faible, l'étendue locale et la durée temporaire car limitée en cette phase. Ainsi l'importance est mineure.

Tableau 63: Impact sur la démographie en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Flux migratoire	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

Mesures d'atténuation

Informers/sensibiliser les autorités locales et coutumières ainsi que la population (Maire, chefs de village et conseiller, Jeunes, etc.) au sujet des activités de fermeture de la centrale (travaux à prévoir, impacts potentiels et mesures d'atténuation prévues).

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 64: Impacts résiduels sur la démographie en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Flux migratoire	Mineure	Négligeable

Emploi et activités économiques

Cette section s'intéresse aux impacts que le projet aura sur l'emploi et les activités économiques. Il est à noter que le niveau de vie fait référence au niveau de revenu des personnes affectées par le programme.

SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impact sur l'emploi et les activités économiques se résument comme suit :

- La création d'emploi pour les activités prévues :
 - En phase de projet (construction de la centrale (déboisement, terrassement, nivellement, installation des structures et équipements, construction de bâtiments), transport routier et logistique de livraison du matériel sur site ;
 - En phase de fonctionnement (production d'énergie électrique, entretien des structures et équipements, transport routier et logistique de livraison du matériel sur site et stockage et disposition d'huiles ainsi que de carburant) ;
 - En phase de fin de vie (démantèlement des équipements, démolition et le remblayage).
- Approvisionnement en biens et services ;
- Présence de travailleurs.

Les pertes d'activités économiques liées pendant la phase de travaux :

 - L'abattage des arbres à ressources économiques
 - Perte de point d'eau pour les activités économiques ;
 - Et la perte de terres à ressources économiques.

☐ PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

La création d'emplois potentielle reliés aux activités de construction est estimée à environ 150 à 200 emplois et devrait concerner une durée de 20 mois. Ces créations d'emplois représenteront une opportunité intéressante dans la zone d'étude locale et régionale car la Commune rurale de Méguétan ainsi que la ville de Koulikoro sont capables de fournir cette main d'œuvre au vu de leur statut de zones urbaines. Cet impact positif sera d'une intensité moyenne, d'une étendue régionale et d'une durée temporaire. Tout projet impliquant l'embauche de travailleurs permanents ou contractuels par le promoteur, par ses sous-traitants et par ses fournisseurs primaires peut comporter des risques relatifs au traitement équitable des travailleurs et à leurs conditions de travail si une politique n'est pas établie en la matière.

Les risques associés à la main-d'œuvre et les conditions de travail peuvent être les suivants : traitement inéquitable des travailleurs ; discrimination et inégalité des chances, mauvaises relations entre les travailleurs et la direction, non-respect du droit national du travail et de l'emploi, utilisation de main-d'œuvre mineure (enfants), travail forcé ; mauvaises conditions d'hygiène et de sécurité au travail. Cet impact négatif potentiel aura une intensité élevée, une étendue ponctuelle et une durée temporaire.

Tableau 65: Impacts sur l'emploi et les activités économiques en phase de construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques	Positive	Elevée	Régionale	Temporaire	Modérée Positive
Exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéfices du projet	Négative	Elevée	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Mauvaises conditions de travail pour les travailleurs	Négative	Elevée	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Pertes d'activités économiques	Négative	Elevée	Ponctuelle	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation et de bonification

- Pour maximiser les impacts positifs sur l'emploi et les opportunités d'affaires :
 - Continuer à mettre en œuvre le plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales et travailleurs, chercheurs d'emplois au niveau du projet ;
 - Assurer la promotion de la main-d'œuvre locale ;
 - Afficher les descriptions de postes dans le bureau de recrutement (sur le site) et dans la Commune rurale de Méguétan par le recrutement préférentiel ;
 - En termes d'approvisionnement en biens et services, promouvoir les regroupements et proposer des politiques assurant la promotion de village affecté (femmes, jeunes, etc.) pour fournir le projet en biens et services (biens de consommation, achat de céréales, service de restauration, logements, etc.) ;
 - Promouvoir dans la mesure du possible, des techniques de construction intensives en main-d'œuvre ;
 - Fournir un moyen de transport collectif aux employés locaux (pour se rendre au site de construction) ;
 - Promouvoir l'achat d'intrants locaux (nourriture, matériaux de base) ;
- Pour atténuer les risques d'exclusion des personnes vulnérables dans les opportunités d'emploi :
 - Assister, s'ils le désirent, les groupes d'individus vulnérables (hommes et femmes) pouvant nécessiter de l'aide pour remplir une demande d'emploi ;
- Pour atténuer les mauvaises conditions de travail pour les travailleurs :
 - Le groupement d'entreprise devra adopter 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 ;
 - Le groupement d'entreprise devra fournir 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 ;
 - Faire des codes de conduites VBG/VCE et veillez à la compréhension et signature des employés ;

- Élaborer et mettre en place un MGP pour les employés en vue d'assurer un traitement juste des situations de griefs ;
- Inscire 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. ;
- Le promoteur devra proposer des mesures assurant la promotion de l'emploi local qualifié et non qualifié, une stratégie de capacitation locale (mesures pour attirer, retenir, former et développer les capacités de la main-d'œuvre locale), etc. ;
- Le promoteur devra inclure proposer des mesures assurant la promotion de la main d'œuvre locale

En tout état de cause la formulation du plan pour l'emploi doit être amendée de façon à assurer la promotion et la publicité du recrutement et de la sous-traitance au niveau local sans que cela constitue une obligation pour les contractants ou un critère d'évaluation pour les soumissionnaires

Cas particulier des droits humains

De récents rapports indiquent que du travail forcé pourrait être employé dans la chaîne de fabrication des panneaux solaires.

Il conviendra donc au stade des études de détail d'analyser les politiques et les systèmes de gestion du promoteur : **la société HMN GROUP** et les garanties du fournisseur en ce qui concerne les aspects éthiques et droits humains, et plus spécifiquement tout ce qui touche au travail forcé, et proposer des améliorations en conséquence : politiques de droits humains, codes de conduite, intégration de ces aspects dans les processus et contrats d'achats, due diligence des chaînes d'approvisionnement, etc. Une fois le fournisseur de panneaux solaires identifiés, une due diligence spécifique devra être faite sur ce sujet.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 66: Impacts résiduels sur l'emploi et les activités économiques en phase de construction

Impact	Importance de l'impact atténuation	de avant Importance de l'impact résiduel
Opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques	Modérée positive	Modérée positive
Exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéfices du projet	Mineure	Négligeable
Mauvaises conditions de travail pour les travailleurs	Mineure	Négligeable
Pertes d'activités économiques	Modérée	Mineure

☐ PHASE DE D'EXPLOITATION

Évaluation des impacts

La phase d'exploitation durera au moins 20 ans, fournissant ainsi des opportunités d'emploi et d'affaires plus stables et à long-terme. Les emplois en phase de fonctionnement fourniront des sources de revenu d'emploi permanentes avec la possibilité d'une véritable insertion professionnelle : gardiennage, entretien du site et nettoyage des modules, etc. à l'équipe du groupement d'entreprise. Cet impact positif sera d'une intensité élevée car les revenus seront à long-terme, d'une étendue locale et d'une durée permanente en raison de la durée de la phase.

Ces emplois permettront à certains habitants de Tientiguila et toute la Commune rurale de Méguétan et la ville de Koulikoro d'améliorer leur niveau de vie de manière durable. Toutefois, il y a un risque de ne pas offrir ces emplois aux populations locales et de discriminer à l'embauche en la défaveur des femmes et des personnes vulnérables. Ceci aurait pour conséquence d'exclure les populations locales et les femmes et groupes vulnérables des bénéficiaires du projet. Comme les emplois seront offerts sur une longue période, l'exclusion est alors ressentie de manière plus intense et pour une plus longue durée. Cet impact est donc jugé d'une intensité élevée, d'une étendue ponctuelle, et d'une durée permanente.

Les risques de mauvaises conditions de travail pour les travailleurs se poursuivent pendant la phase d'exploitation, mais ceux-ci s'étendent sur une plus grande période de temps et peuvent ainsi être considérés comme permanents. C'est ainsi que l'intensité de cet impact reste élevée, son étendue reste ponctuelle, mais sa durée devient permanente, lui conférant une importance modérée.

La production d'énergie électrique de la centrale solaire augmentera l'offre d'énergie dans la région ce qui contribuera certainement à stimuler l'économie locale et régionale soit en garantissant un accès constant à l'électricité sans coupures pour les clients actuels ou en augmentant l'accès à l'énergie aux populations qui ne sont pas encore reliées au réseau de distribution électrique existant. Toutefois, toute augmentation de couverture en électricité devra s'accompagner d'investissements de la part de l'État afin d'étendre son réseau de distribution électrique. Cet impact positif sera d'une intensité élevée, d'une étendue régionale et d'une durée permanente.

Tableau 67: Impacts sur l'emploi et les activités économiques en phase opérationnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques	Positive	Elevée	Locale	Permanente	Modérée à Majeure Positive
Exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéficiaires du projet	Négative	Elevée	Ponctuelle	Permanente	Modérée
Mauvaises conditions de travail pour les travailleurs	Négative	Elevée	Ponctuelle	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation et de bonification

- Pour maximiser les impacts positifs sur l'emploi et les opportunités d'affaires :
 - Continuer à mettre en œuvre le plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales et travailleurs, chercheurs d'emplois au niveau du projet ;
 - Assurer la promotion de la main-d'œuvre locale ;

- Afficher les descriptions de postes dans le bureau de recrutement et dans les villages concernés par le recrutement local ;
- En termes d’approvisionnement en biens et services, promouvoir les regroupements et proposer des politiques assurant la promotion du village affecté (femmes, jeunes, etc.) pour fournir le projet en biens et services (biens de consommation, achat de céréales, service de restauration, logements, etc.) ;
- Promouvoir dans la mesure du possible, des techniques de construction intensives en main-d’œuvre
- Promouvoir l’achat d’intrants locaux (nourriture, matériaux de base) ;
- Pour atténuer les risques d’exclusion des personnes vulnérables dans les opportunités d’emploi :
- Assister, s’ils le désirent, les groupes d’individus vulnérables (hommes et femmes) pouvant nécessiter de l’aide pour remplir une demande d’emploi ;
- Pour atténuer les mauvaises conditions de travail pour les travailleurs :
 - Le promoteur du projet devra adopter 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 ;
 - Le promoteur du projet devra fournir 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 ;
 - Inscire 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. ;
 - Faire des codes de conduites VBG/VCE et veuille à la compréhension et signature des employés ;
 - Élaborer et mettre en place un MGP pour les employés en vue d’assurer un traitement juste des situations de griefs ;
 - Le promoteur devra inclure minimalement : des cibles d’embauche du personnel local qualifié et non qualifié, une stratégie RH pour encourager la candidature de la main d’œuvre locale
 - La politique RH du promoteur devra encourager le recrutement local en cas de compétences et qualifications égales.
 - Afin que la nouvelle offre en énergie électrique puisse bénéficier en premier lieu aux populations affectées par le projet et ensuite à la population en général, il appartiendra à l’État malien d’étendre et de réhabiliter son réseau de distribution électrique.

En tout état de cause la formulation du plan pour l’emploi doit être amendée de façon à assurer la promotion et la publicité du recrutement et de la sous-traitance au niveau local sans que cela constitue une obligation pour les contractants ou un critère d’évaluation pour les soumissionnaires

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d’atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 68: Impacts résiduels sur l'emploi et les activités économiques en phase opérationnelle

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques	Modérée à majeure positive	Majeure positive
Exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéfices du projet	Modérée	Mineure
Mauvaises conditions de travail pour les travailleurs	Modérée	Mineure

☐ PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

Même si la phase de fin de projet créera quelques emplois pour entreprendre les diverses activités de démantèlement et de réhabilitation, il n'en reste pas moins que la fin des emplois permanents liés à ce projet de la phase d'exploitation sera plus importante. Une perte nette d'emploi est donc à prévoir. Cette perte d'emploi sera d'une intensité élevée, d'une étendue locale et d'une durée permanente.

Tableau 69: Impacts sur l'emploi et les activités économiques en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Perte nette d'emploi et d'opportunités d'affaires	Négative	Elevée	Locale	Permanente	Modérée à Majeure

Mesures d'atténuation et de bonification

- Appliquer les politiques et procédures de la politique de gestion des ressources humaines établie par le projet (voir mesures proposées en phase de préparation/construction) ;
- Offrir des primes de départ aux employés perdant leur emploi conformément au code de travail et au code de prévoyance sociale.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 70: Impacts résiduels sur l'emploi et les activités économiques en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perte nette d'emploi et d'opportunités d'affaires	Modérée à majeure	Modérée

 Santé et sécurité

Cette section traite des impacts qu'aura le projet sur l'état de santé et la sécurité des travailleurs et des populations affectées par le projet.

SOURCES D'IMPACTS

Les sources d'impacts sur la santé et la sécurité se résument comme suit :

- Les diverses activités :
 - En phase de travaux (construction de la centrale et sa voie d'accès, déboisement, terrassement, nivellement, installation des structures et équipements, construction de bâtiments) ;
 - En phase d'exploitation t (entretien des structures et équipements, et stockage et disposition d'huiles, de carburant ou de produits dangereux) ;
 - En phase de fin de projet (démantèlement des équipements, démolition et remblayage) ;
- Transport routier et logistique de livraison du matériel sur site ;
- Présence de travailleurs ;
- Présence d'engins de chantier.

PHASE DE PROJET

Évaluation des impacts

Les impacts sur la santé et la sécurité seront les suivants pour cette phase : 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 3) atteinte à la santé des travailleurs et de la population à la suite de la contamination des eaux souterraines et dégradation de la qualité de l'air.

Les accidents peuvent avoir été causés par la mauvaise manipulation d'engins, par la circulation des camions, par de mauvaises méthodes de travail, par l'absence d'équipements de protection individuelle, par la chute d'objets, etc. Ces risques seront principalement pour les travailleurs, mais la population environnante peut également faire face à un risque accru d'accidents, principalement en raison des activités de transport du projet ainsi qu'à des atteintes de leur environnement par la nuisance sonore, la dégradation de la qualité de l'air et eaux souterraines. L'intensité de cet impact sera élevée, son étendue sera régionale en raison des activités de transport et sa durée sera temporaire car pendant la phase de travaux.

La migration interne créée par l'arrivée d'environ plus de 200 travailleurs et l'afflux potentiel de personnes à la recherche d'emplois et d'opportunités pourra avoir des répercussions négatives sur les risques de transmission de maladies contagieuses, telles que le VIH/SIDA, les autres IST et la tuberculose. Lors de cette phase, une petite partie des travailleurs proviendra potentiellement de l'extérieur de la zone d'étude locale ou régionale. Si ces travailleurs viennent s'installer dans la zone sans leurs familles, ils augmenteront le ratio hommes/femmes et généreront un risque plus marqué de transmission d'infections transmissibles sexuellement. L'intensité de cet impact sera élevée en raison du nombre de travailleurs à embaucher, son étendue sera régionale et sa durée temporaire.

Par ailleurs, les risques de contamination des eaux souterraines identifiés (nappe très profonde dans la ZIP) dans la section du milieu physique deviennent plus importants en phase de construction. En effet, la contamination des eaux en raison d'une mauvaise gestion des déchets solides, des déchets liquides et des eaux usées domestiques pourrait avoir un impact direct sur les personnes consommant ou étant en contact avec ces eaux.

De ce fait, ces impacts du milieu physique peuvent avoir 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. Tout comme les intensités sur la contamination des eaux, cet impact sera d'intensité élevée, d'une étendue locale et d'une durée temporaire car les maladies et intoxications peuvent être traitées.

Enfin, les travaux risquent de modifier le régime hydrographique local susceptible de provoquer des situations d'inondation sur les habitations riveraines. Cette situation pourrait être exacerbée par les pentes fortes site et le sens des écoulements de surface. Cet impact sera d'intensité modérée, d'une étendue locale et d'une durée temporaire car ne durera que le temps des travaux.

Tableau 71: Impacts sur la santé et sécurité en phase de préparation/construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Négative	Élevée	Régionale	Temporaire	Modérée
Augmentation de l'incidence du VIH/SIDA, des IST et de la tuberculose	Négative	Élevée	Régionale	Temporaire	Modérée
Atteinte à la santé des travailleurs et de la population à la suite de la contamination des eaux souterraines	Négative	Élevée	Locale	Temporaire	Modérée
Risque d'inondation des localités riveraines lors des travaux	Négative	Modérée	Locale	Temporaire	Mineure

Mesures d'atténuation

- Informer/sensibiliser les travailleurs et les populations du village de Tientiguila, la Commune rurale de Méguétan et la ville de Koulikoro sur les modes de transmission des IST et du VIH/SIDA, Un partenariat avec une ONG ou association locale, spécialisée dans le domaine de la sensibilisation et la prévention contre les IST/ VIH/SIDA, serait utile ;
- Appuyer le fonctionnement de radios locales pour la diffusion de messages sur le VIH/SIDA-IST en particulier et également sur les différents autres problèmes de santé ;
- Rendre disponibles les préservatifs dans les établissements sanitaires (CSCoM de Gouni, CSRéf de Koulikoro et auprès des relais de santé dans toutes les localités riveraines) ;
- Informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les risques d'accidents routiers. Un partenariat avec une maison spécialisée en la matière (par exemple INPS : institut national de prévoyance social) serait utile ;
- Utiliser des véhicules de transport en bon état ;
- Suivre les normes de chargement des véhicules établies en phase de travaux ;
- Effectuer des inspections régulières de tous les véhicules utilisés ;

- Respecter le programme de sécurité au travail pour les activités de construction ;
- Conserver le poste de coordonnateur en sécurité pendant toute la durée des chantiers ;
- Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité ;
- Rendre obligatoire le port d'équipements de protection individuelle (EPI) sur le chantier : casque, bottes de travail, gants ou masques, protecteurs auditifs et lunettes protectrices lors de tâches spécifiques ;
- En cas de fuite ou de déversement accidentels de produits toxiques, s'assurer de prévoir dans le plan d'urgence un mécanisme d'information des populations et des travailleurs afin de réduire les risques d'accidents ou d'intoxication ;
- Entreposer les matières dangereuses dans des lieux réglementaires et surveillés ;
- S'assurer que les installations d'urgence prévues pour le projet soient opérationnelles ;
- Développer, communiquer et implanter des mesures de sécurité et de prévention d'accidents pour les populations environnantes (ex : construire des couchées temporaires pour réduire la vitesse de circulation) ;
- Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur les chantiers de construction et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites de construction. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ;
- Contrôler l'accès aux sites de construction et aux lieux d'entreposage des déchets solides et de la machinerie ;
- Assurer une protection et/ou une signalisation particulière aux endroits les plus fréquentés donc les plus à risque : zone de passage des riverains vers les habitations etc.
- Aménager les entrées/sorties des chantiers de façon sécuritaire afin de nuire le moins possible aux déplacements des populations et éviter les couloirs de passage ;
- A la fin des travaux de construction de la phase de préparation, nettoyer et restaurer convenablement les chantiers et les zones environnantes qui ont été affectées par les activités de construction ;
- Contrôler le ruissellement local afin que les travaux ne puissent favoriser les situations d'inondations au droit des habitations.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 72 : Impacts résiduels sur la santé et sécurité en phase de construction

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Modérée	Négligeable
Augmentation de l'incidence du VIH/SIDA, des IST et de la tuberculose	Modérée	Mineure à négligeable
Atteinte à la santé des travailleurs et de la population à la suite de la contamination des eaux de surface ou souterraines	Modérée	Négligeable
Risque d'inondation dans les localités riveraines du site	Mineure	Mineure à négligeable

PHASE D'EXPLOITATION EVALUATION DES IMPACTS

En phase fonctionnelle, les impacts sur la sécurité des travailleurs et de la population seront de moindre importance étant donné le type d'activités prévues lors de cette phase (entretien des structures et équipements, gardiennage, transport routier et stockage/disposition d'huiles, de carburant ou de produits dangereux). Par ailleurs, les impacts liés à la santé des travailleurs et de la population auront principalement trait à la qualité de l'eau potable.

Pendant la phase d'exploitation, les activités du projet auront principalement trait à la maintenance des installations, au gardiennage, au transport routier et au stockage de produits. Les risques d'accidents deviennent ainsi moins importants, sans être complètement éliminés. On peut donc envisager un certain risque d'accidents pour les travailleurs (sur le site du projet) et pour la population locale (transport routier). L'intensité de cet impact sera moyenne, son étendue sera locale et sa durée sera permanente car pendant la phase d'exploitation qui durera 20 ans.

Par ailleurs, le gardiennage pourrait représenter un risque de sécurité pour les travailleurs et pour la communauté environnante. En effet, les gardiens pourraient être impliqués dans des actions abusives pouvant mettre en péril la sécurité des travailleurs ou des communautés environnantes. Toutefois, puisque les gardiens de sécurité seront fournis par une société privée de gardiennage agréée, ce risque est amoindri sans être complètement éliminé. Cet impact sera d'une intensité moyenne, d'une étendue locale et d'une durée permanente.

En termes de santé reliée à la qualité de l'eau, la majeure partie des activités de maintenance consistera au nettoyage régulier des panneaux solaires afin d'en assurer un rendement photovoltaïque optimal. Comme les panneaux seront lavés à l'eau claire, sans ajout de produit nettoyant, aucune pollution des eaux ne sera donc générée par cette activité, donc aucun impact sur la santé n'est à noter pour cette source d'impact. Cet impact sur la santé sera d'une intensité moyenne, d'une étendue locale et d'une durée permanente étant donné la longue durée de la phase d'exploitation.

Les risques de transmission de maladies contagieuses seront négligeables étant donné le nombre restreint d'employés pour cette phase et le fait que la plupart d'entre eux proviendront de la région ou s'installeront avec leurs familles étant donné la durée importante de cette phase du projet.

Enfin, les risques d'inondations seront réduits par l'aménagement de système de drainage des eaux de ruissellement et de lavage des panneaux. Cet impact de nature négative sera d'une intensité faible, l'étendue sera considérée locale car ne concernera que le site et ses environs immédiats et de durée permanente.

Tableau 73 : Impacts sur la santé et sécurité en phase opérationnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Risque d'atteinte à la sécurité des travailleurs et des communautés environnantes en raison de la présence de gardiens de sécurité	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée
Atteinte à la santé des travailleurs et de la population suite à la contamination des eaux de surface ou souterraines	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée
Risque d'inondation des localités riveraines	Négative	Faible	Locale	Permanente	Mineure

Mesures d'atténuation

- Continuer à informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les risques d'accidents routiers. Un partenariat avec une maison spécialisée en la matière (par exemple INPS : institut national de prévoyance social) serait utile ;
- Continuer à utiliser des véhicules de transport en bon état ;
- Continuer à effectuer des inspections régulières de tous les véhicules utilisés ;
- Respecter le programme de sécurité au travail pour les activités de maintenance de la phase opérationnelle ;
- Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité ;
- Rendre obligatoire le port d'équipements de protection individuelle (EPI) sur le site du projet et selon les exigences liées aux activités de maintenance : casque, bottes de travail, gants ou masques, lunettes protectrices lors de tâches spécifiques ;
- En cas de fuite ou de déversement accidentels de produits toxiques, s'assurer de prévoir dans le plan d'urgence un mécanisme d'information des populations et des travailleurs afin de réduire les risques d'accidents ou d'intoxication ;
- Entreposer les matières dangereuses dans des lieux réglementaires et surveillés ;
- S'assurer que les installations d'urgence prévues pour le projet soient opérationnelles ;
- Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur les sites du projet et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites du projet. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ;
- Contrôler l'accès au site du projet et aux endroits d'entreposage des produits, des déchets solides et de l'éventuelle machinerie ;
- Assurer une protection et/ou une signalisation particulière aux endroits les plus fréquentés donc les plus à risque : zone de passage des riverains au droit du site, etc. ;
- Aménager les entrées/sorties des chantiers de façon sécuritaire afin de nuire le moins possible aux déplacements des populations et éviter les couloirs de passage ;

- S'assurer, à travers le contrat de sous-traitance, que la société privée qui fournira les services de gardiennage, embauche une proportion égale de gardiens locaux et de gardiens provenant de l'extérieur de la zone d'étude. Cette pratique permet de réduire les risques d'abus de force et d'actions abusives de la part des gardiens de sécurité ;
- Le contrat de sous-traitance avec la société privée de gardiennage devra inclure une clause demandant à la société de prouver qu'elle a procédé à des enquêtes raisonnables pour s'assurer que les agents de sécurité qu'elle fournira pour le projet ne soient pas soupçonnés d'avoir participé à des actions abusives par le passé ;
- Le contrat de sous-traitance avec la société privée de gardiennage devra inclure une clause l'obligeant à accepter et à adhérer aux standards d'éthique du promoteur du projet, aux principes volontaires sur la sécurité et les droits de l'homme et aux politiques d'embauche du promoteur du projet ;
- Le promoteur du projet s'assurera que les agents de sécurité ont été formés par la société privée, sur l'usage de la force afin d'éviter des abus de force lorsque ces derniers seront confrontés à des comportements perturbateurs dans les environs immédiats du site du projet ;
- Le promoteur du projet mènera une enquête pour toute allégation crédible d'acte illicites ou de violations du personnel de sécurité et prendra des mesures (ou imposera à la société privée de gardiennage de prendre des mesures) pour empêcher que ces actions ne se reproduisent, et informera les pouvoirs publics des actes illicites et abusifs.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 74: Impacts résiduels sur la santé et sécurité en phase opérationnelle

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Modérée	Négligeable
Risque d'atteinte à la sécurité des travailleurs et des communautés environnantes en raison de la présence de gardiens de sécurité	Modérée	Négligeable
Atteinte à la santé des travailleurs et de la population à la suite de la contamination des eaux de surface ou souterraines	Modérée	Négligeable
Risque d'inondation dans les localités riveraines	Mineure	Négligeable

☐ PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

La phase de fin de vie est caractérisée par le démantèlement des installations, la démolition des bâtiments et fondations, le retrait des câbles.

Pendant la phase de fin de vie, les risques d'accidents augmentent un peu comparativement à la phase fonctionnelle. Ces risques d'accidents seront vécus par les travailleurs ainsi que par les populations environnantes qui seront principalement affectées par le transport relié à cette phase. L'intensité de cet impact sera moyenne, son étendue sera locale et sa durée sera temporaire.

En termes de santé, tel que mentionné pour le milieu physique, l'impact négatif inhérent à cette phase sera lié aux situations d'inondation et à un risque accru de pollution des eaux souterraines, soit par déversement direct, soit par l'intermédiaire du lessivage de sols contaminés ou soit par l'infiltration de contaminants provenant d'effluents domestiques du projet. Ce type de contamination aura un impact potentiel sur la santé des personnes en contact ou consommant l'eau contaminée. Tout comme lors des phases précédentes, l'impact négatif relié aux éventuelles contaminations des souterraines pourrait avoir une incidence sur la santé des travailleurs et de la population environnante. Cet impact sera d'une intensité faible, d'une étendue locale et d'une durée temporaire.

Tableau 75: Impacts sur la santé et sécurité en phase de fin de vie

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Risque d'accidents pour les travailleurs et pour les populations locales	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure
Atteinte à la santé des travailleurs et de la population à la suite de la contamination des eaux de surface ou souterraines	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure

Mesures d'atténuation

- Continuer à informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les risques d'accidents routiers. Un partenariat avec une maison spécialisée en la matière (par exemple INPS : institut national de prévoyance social) serait utile ;
- Continuer à utiliser des véhicules de transport en bon état ;
- Suivre les normes de chargement des véhicules établies en phase de préparation ;
- Continuer à effectuer des inspections régulières de tous les véhicules utilisés ;
- Respecter le programme de sécurité au travail pour les activités de construction établi en phase de préparation ;
- Conserver le poste de coordonnateur en sécurité pendant toute la durée des chantiers ;
- Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité ;
- Rendre obligatoire le port d'équipements de protection individuelle (EPI) sur le chantier : casque, bottes de travail, gants ou masques, protecteurs auditifs et lunettes protectrices lors de tâches spécifiques ;
- En cas de fuite ou de déversement accidentels de produits toxiques, s'assurer de prévoir dans le plan d'urgence un mécanisme d'information des populations et des travailleurs afin de réduire les risques d'accidents ou d'intoxication ;
- Entreposer les matières dangereuses dans des lieux réglementaires et surveillés ;

- S'assurer que les installations d'urgence prévues pour le projet soient opérationnelles ;
- Développer, communiquer et implanter des mesures de sécurité et de prévention d'accidents pour les populations environnantes (ex : construire des couchées temporaires pour réduire la vitesse de circulation) ;
- Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur les chantiers et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites du projet. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse ;
- Contrôler l'accès au site du projet et aux lieux d'entreposage des déchets solides et de la machinerie ;
- Assurer une protection et/ou une signalisation particulière aux endroits les plus fréquentés donc les plus à risque : passage au droit du site pour les habitations ;
- Aménager les entrées/sorties des chantiers de façon sécuritaire afin de nuire le moins possible aux déplacements des populations et éviter les couloirs de passage ;
- À la fin des travaux de fermeture de la phase de préparation, nettoyer et restaurer convenablement les chantiers et les zones environnantes qui ont été affectées par les activités.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 76: Impacts résiduels sur la santé et sécurité en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact atténuation	de avant	Importance de l'impact résiduel
Risque d'accident du travail pendant le démantèlement lié à l'inexpérience des travailleurs	Modérée		Mineure
Risque de pollution lié à des équipements spécifiques dû à leur démantèlement	Modérée		Mineure

Qualité de vie et équilibre social

Cette section s'intéresse aux changements que le projet pourrait générer sur la qualité de vie des populations de la zone d'étude locale pendant les différentes phases.

Il est à noter que les aspects intrinsèques de qualité de l'air et d'ambiance sonore sont traités dans le milieu physique.

SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impact sur la qualité de vie et l'équilibre social se résument comme suit :

- L'ensemble des activités de construction de la centrale ;
- Transport routier et logistique de livraison du matériel sur site ;
- Approvisionnement en biens et services ;

- Création d'emploi ;
- Présence de travailleurs ;
- Présence d'engins de chantier ;
- Opération de véhicules ;
- Production d'énergie électrique ;
- Stockage et disposition d'huiles, de carburant ou de produits dangereux ;
- Activités de fermeture (Démantèlement, démolition, remblayage).

☐ PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

En phase de travaux, les enjeux liés à la qualité de vie porteront sur l'émission de poussière, de bruit et de vibrations, sur les perturbations des habitudes de vie de la population locale, l'augmentation du trafic, sur le déséquilibre social et les tensions pouvant naître entre la population locale et les nouveaux arrivants allogènes (travailleurs et chercheurs d'emploi et d'opportunités d'affaires), sur les conditions de vie des travailleurs, sur le développement de nouvelles compétences, sur une inflation potentielle des prix des biens et services.

Les émissions de poussière seront ressenties par les travailleurs pendant les travaux de construction de la centrale. Ces poussières constitueront des nuisances pour les riverains au site. Cette poussière, si elle n'est pas contrôlée adéquatement, pourrait avoir un impact négatif sur la qualité de vie des travailleurs et de la population environnante. L'analyse du milieu physique sur la qualité de l'air indique que la détérioration de la qualité de l'air en raison des émissions de poussière sera d'une intensité élevée, d'une étendue locale et d'une durée temporaire. Cette émission de poussière viendra gêner les travailleurs ainsi que la population environnante. C'est la raison pour laquelle, l'impact sur la qualité de vie sera d'une intensité élevée, d'une étendue locale et d'une durée temporaire.

De plus, si des mesures de contrôle du bruit et des vibrations ne sont pas mises en place lors de la mise en œuvre du projet, les travaux de construction seront des sources de bruit et de vibrations autant pour les riverains que pour les travailleurs. L'analyse du bruit des vibrations réalisées dans le milieu physique indique que cet impact sera d'une intensité moyenne, d'une étendue locale et temporaire. C'est pourquoi, en raison de la proximité de maisons habitées des zones de travaux, que cet impact sur la qualité de vie des travailleurs et de la population sera d'une intensité moyenne, d'une étendue locale et temporaire.

La mauvaise gestion des déchets pourrait également nuire à la qualité de vie des travailleurs et des riverains immédiats. Si des mesures adéquates de gestion des déchets ne sont pas mises en place, cela aura un impact certain sur la qualité de vie notamment sous forme d'odeurs désagréables ou de fumée si les déchets sont incinérés. Il sera fait dans un chapitre spécifique en bas, un plan de gestion des déchets solides et liquides dont l'application sera dictée dans le DAO, donc de faction deviendra une obligation pour l'entreprise des travaux. Pour ces raisons, l'impact sur la qualité de vie sera d'une intensité moyenne, d'une étendue locale et d'une durée temporaire.

En termes de perturbation des habitudes de vie de la population environnante, les diverses activités de travaux de la centrale et de sa voie d'accès, du transport routier du projet pourront perturber les habitudes de vie des populations riveraines. En effet, ces travaux peuvent entraver la circulation entre la route nationale et les riverains derrière la centrale. Ceci aura un impact négatif sur la qualité de vie des populations de la zone d'étude locale. Cet impact sera d'une intensité moyenne car le volume de transport ne sera pas énorme, d'une étendue locale et d'une durée temporaire.

Le tissu et l'équilibre social pourraient être affectés par l'arrivée de travailleurs, dont certains pourraient être allogènes, et par l'arrivée non planifiée de personnes en quête d'emplois ou d'opportunités d'affaires qui pourraient augmenter la pression sur les services sociaux et faire apparaître des situations de non-respect des us et coutumes locaux par les nouveaux arrivants même s'il est prévu de prendre la main d'œuvre localement.

De plus, la nature des activités de construction (travaux de relativement courte durée à des endroits précis) est telle qu'un afflux de personnes en quête d'emploi et d'opportunités d'affaires pourrait être relativement faible, surtout que plusieurs postes pourront être comblés par la population locale. Cela reste toutefois un enjeu à traiter afin de le gérer dès l'entame des activités du projet. Cet impact sera d'une intensité moyenne, d'une étendue ponctuelle et d'une durée temporaire.

Par ailleurs, une certaine distorsion économique pourrait survenir sous forme d'inflation générale des prix si la demande additionnelle, créée par les besoins d'approvisionnement du projet et des travailleurs, ne peut être entièrement absorbée par les établissements commerciaux existants dans la zone d'étude. Cet impact sera ressenti de manière plus intense par les populations vulnérables moins nanties. Il est toutefois impossible d'anticiper l'intensité, l'étendue ni la durée d'un tel impact.

Les activités de travaux de la centrale permettront, à travers les emplois qu'elles favoriseront une augmentation de la qualité de vie et le développement de nouvelles compétences pour ceux et celles qui profiteront des nouvelles opportunités d'emploi et d'affaires. Cet impact positif sera d'une intensité élevée, d'une étendue ponctuelle et d'une durée permanente.

Tableau 77: Impacts sur la qualité de vie en phase de travaux

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la poussière	Négative	Elevée	Locale	Temporaire	Modérée
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison du bruit et des vibrations	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la mauvaise gestion des déchets	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Perturbation des habitudes de vie de la population locale	Négative	Moyenne	Locale	Temporaire	Mineure
Atteinte au tissu et à l'équilibre social	Négative	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Inflation des prix des biens et services de première nécessité	Négative	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée
Développement de nouvelles compétences	Positive	Elevée	Ponctuelle	Permanente	Modérée Positive

Mesures d'atténuation

Pour atténuer les impacts du projet sur la qualité de vie des travailleurs et de la population locale, les mesures suivantes devront être mises en œuvre :

- Élaborer et mettre en œuvre des mesures de prévention et d'atténuation des émissions de poussière (i.e. rabattre les poussières régulièrement) ;
- Arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent ;
- Limiter la vitesse de circulation des véhicules et des engins sur les routes d'accès ainsi qu'à l'intérieur du site ;
- Distribuer des équipements de protection individuelle (EPI) contre la poussière et le bruit aux travailleurs et des EPI contre la poussière aux habitants riverains des travaux ;
- Planifier les travaux générant des niveaux de bruit et de vibrations élevés à des heures particulières (utilisation des heures de non-repos) de la journée afin de réduire les impacts négatifs sur les populations environnantes ;
- Minimiser les compactages avec vibration près des habitations ;
- Identifier un site de stockage / élimination des déchets de construction le plus proche possible de la commune rurale de Méguétan accrédité par l'autorité compétente (DRACPN-Koulikoro) ;
- S'assurer que le centre de gestion des déchets n'incinère pas les déchets à l'air libre ;
- Planifier les activités de construction de telle sorte à éviter de déranger la circulation et à minimiser l'impact sur les habitudes de vies des populations environnantes ;
- Prévoir des voies de contournement munies de signalisations claires aux endroits où les travaux ont un impact sur les voies de circulation existantes ;
- Prévoir un travailleur en charge de gérer la circulation sur ces voies de contournement ;
- Fournir aux travailleurs allogènes de l'entreprise en charge des travaux et de ses sous-traitants une induction sur les us et coutumes de la zone et sur les règles de conduite et comportements à suivre avec les communautés environnantes ;

- Promouvoir l'emploi local en favorisant, dans la mesure du possible, des techniques de construction intensives en main-d'œuvre et en fournissant de la formation technique préalable en plus d'une formation d'appoint ou sur le tas ;
- Accès accru à l'électricité à travers le développement de ligne basse tension permettant une disponibilité de branchement suffisant ;
- Informer/sensibiliser les autorités locales et coutumières (Maire, chef de village de Tientiguila et conseiller, autorités coutumières de Koulikoro etc.) au moins 30 jours avant le démarrage des travaux de la phase travaux ;
- Informer/sensibiliser la population de la zone d'étude locale au moins 30 jours avant le démarrage des travaux de construction : l'information/sensibilisation portera sur les travaux de la phase de construction et les différents impacts potentiels ainsi que les mesures d'atténuation de ces impacts à travers notamment les comportements à tenir face au changement dans le village ; les dispositions à prendre, etc. ;
- Inclure dans le cahier des charges de l'entreprise de construction un programme détaillé d'arrosage des voies et zones de construction ;
- Indiquer dans le cahier des charges de l'entreprise de construction des heures critiques pendant lesquelles les gros engins, sources de bruits importants, ne sont pas mis en marche (heures de repos, heures de repas, heures de regroupement pour des manifestations sociales (prière du vendredi, mariage, baptême, etc.) ;
- Maintenir actif le mécanisme de gestion des plaintes ;
- Poursuivre les activités d'information au sujet du fonctionnement du mécanisme de résolution des plaintes du projet ;
- Maintenir actif le système de suivi-évaluation du PGES.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 78: Impacts résiduels sur la qualité de vie pendant la phase de travaux

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la poussière	Modérée	Mineure
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison du bruit et des vibrations	Mineure	Mineure à Négligeable
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la mauvaise gestion des déchets	Mineure	Négligeable
Perturbation des habitudes de vie de la population locale	Mineure	Négligeable
Atteinte au tissu et à l'équilibre social	Mineure	Mineure

Inflation des prix des biens et services de première nécessité	Indéterminée	Indéterminée
Développement de nouvelles compétences	Modérée positive	Modérée positive

☐ PHASE D'EXPLOITATION

Evaluation des impacts

En phase d'exploitation, la plupart des impacts négatifs seront réduits voire même éliminés et plusieurs impacts positifs se feront ressentir, notamment l'amélioration de la qualité de vie en raison de la production d'énergie électrique du projet.

En effet, l'énergie produite sera ajoutée à celle de l'EDM qui pourra ensuite mieux desservir ses clients actuels (moins de coupures de courant par exemple) à travers le projet et même augmenter sa couverture par une éventuelle extension de son réseau de distribution électrique. Ce meilleur accès à l'électricité augmentera significativement la qualité de vie des clients existants de l'EDM et éventuellement de nouveaux clients si l'État investit dans l'extension de réseau de distribution. Cet impact sera d'une intensité élevée, d'une étendue régionale et d'une durée permanente.

De plus, les emplois et les opportunités d'affaires qui seront créés ou maintenus pendant cette phase, favoriseront une augmentation de la qualité de vie et le développement de nouvelles compétences pour ceux et celles qui profiteront de ces opportunités d'emploi et d'affaires. Cet impact positif sera d'une intensité élevée, d'une étendue ponctuelle et d'une durée permanente.

Tableau 79: Impacts sur la qualité de la vie en phase opérationnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Amélioration de la qualité de vie en raison de la production d'énergie électrique	Positive	Elevée	Régionale	Permanente	Majeure Positive
Développement de nouvelles compétences	Positive	Elevée	Ponctuelle	Permanente	Modérée Positive

Mesures de bonification

Pour bonifier les impacts du projet sur la qualité de vie des travailleurs et de la population locale, les mesures suivantes devront être mises en œuvre :

- Encourager l'emploi local et fournir de la formation technique préalable en plus d'une formation d'appoint ou sur le tas ;
- Informer/sensibiliser les autorités locales et coutumières (Maire, chef de village et conseiller, etc.) ainsi que la population locale sur la fin des travaux de construction et sur les activités qui seront menées en phase d'exploitation ;
- Maintenir actif le mécanisme de résolution des plaintes ;
- Poursuivre les activités d'information au sujet du fonctionnement du mécanisme de résolution des plaintes du projet ;

- Maintenir actif le système de suivi-évaluation du PGES.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 80: Impacts résiduels sur la qualité de vie pendant la phase opérationnelle

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Amélioration de la qualité de vie en raison de la production d'énergie électrique	Majeure positive	Majeure positive
Développement de nouvelles compétences	Modérée positive	Modérée positive

☐ PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

Comme pour la phase de travaux, les diverses activités de démantèlement et de réhabilitation du site pourront perturber les habitudes de vie des populations localisées à proximité des chantiers. Les potentielles entraves à la circulation et la congestion routière seront ainsi d'une intensité faible, d'une étendue ponctuelle et d'une durée temporaire.

Pendant cette phase, les installations seront démantelées et démolies et le remblayage des fosses créées lors du démantèlement provoqueront des émanations de poussières ce qui réduira potentiellement la qualité de vie des travailleurs et de la population environnante. L'impact de la détérioration de la qualité de l'air, analysé pour le milieu physique, indique que cet impact sera d'intensité faible, d'étendue locale car se limitant à la ZIP et de durée temporaire. L'impact des émissions de poussière sur la qualité de vie sera ainsi d'une intensité faible, d'une étendue locale et d'une durée temporaire.

En phase de fin de vie, les sources de bruit et vibrations seront similaires à celles de la phase de construction. Elles seront cependant minimisées car elles ne nécessiteront pas la mise en œuvre d'engins de battage ou de compactage. Pour cette raison, l'intensité de l'impact sera faible, d'une étendue locale et d'une durée temporaire.

De plus, les emplois et les opportunités d'affaires qui seront créés ou maintenus pendant cette phase, favoriseront une augmentation de la qualité de vie à travers le développement de nouvelles compétences pour ceux et celles qui profiteront de ces opportunités d'emploi et d'affaires. Toutefois, les emplois seront de courte durée et en quantité relativement faible par rapport aux phases précédentes du projet. De ce fait, cet impact positif sera d'une intensité moyenne, d'une étendue ponctuelle et d'une durée temporaire.

Tableau 81: Impacts sur la qualité de vie en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la poussière	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison du bruit et des vibrations	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Perturbations des habitudes de vie de la population environnante	Négative	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Développement de nouvelles compétences	Positive	Moyenne	Ponctuelle	Temporaire	Mineure Positive

Mesures d'atténuation

- Élaborer et mettre en œuvre des mesures de prévention et d'atténuation des émissions de poussière (i.e. rabattre les poussières régulièrement) ;
- Planifier les travaux de fermeture de telle sorte à éviter de déranger la circulation et à minimiser l'impact sur les habitudes de vies des populations environnantes ;
- Informer/sensibiliser les autorités locales et coutumières (Maire, chef de village et conseiller, etc.) au moins 30 jours avant le démarrage des travaux de la phase de fermeture : l'information/sensibilisation portera sur les travaux de la phase de fin de vie et les différents impacts potentiels ainsi que les mesures d'atténuation de ces impacts à travers notamment les comportements à tenir face au changement dans les villages riverains à prendre, etc. ;
- Informer/sensibiliser la population de la zone d'étude locale au moins 30 jours avant le démarrage des travaux de fermeture : l'information/sensibilisation portera sur les travaux de la phase de fermeture et les différents impacts potentiels ainsi que les mesures d'atténuation de ces impacts à travers notamment les comportements à tenir face au changement à Tientiguila et Koulikoro ville, etc. ;
- Maintenir actif le mécanisme de résolution des plaintes ;
- Poursuivre les activités d'information au sujet du fonctionnement du mécanisme de résolution des plaintes du projet ;
- Maintenir actif le système de suivi-évaluation du PGES.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 82: Impacts résiduels sur la qualité de la vie en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la poussière	Mineure	Négligeable
Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison du bruit et des vibrations	Mineure	Négligeable
Perturbations des habitudes de vie de la population environnante	Mineure	Négligeable
Développement de nouvelles compétences	Mineure positive	Mineure positive

Infrastructures et services publics

La composante « infrastructures et services public » fait référence à l'ensemble des services et équipements publics qui peuvent être affectés par le projet, tel que le transport, l'eau potable, l'assainissement, l'électricité, les écoles, les équipements marchands, les équipements culturels, etc.

SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impact sur les infrastructures et services publics peuvent se résumer comme suit :

- Construction de la ligne électrique ;
- Transport routier et logistique de livraison du matériel sur site ;
- Présence de travailleurs ;
- Production d'énergie électrique.

PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

En phase de travaux, aucune infrastructure publique ne se situe dans les emprises du projet. Donc aucune perte n'est à prévoir à cet effet.

Par ailleurs, il est également possible que les travaux de construction conduisent à gêner de façon temporaire certains services publics, comme la circulation par exemple. Ces interruptions ou perturbations nuiront aux populations bénéficiant desdits services publics. Un tel impact serait d'une intensité moyenne, d'une étendue ponctuelle et d'une durée temporaire.

La présence des travailleurs et des chercheurs d'emploi et d'opportunités d'affaires pourrait occasionner une pression accrue sur les services et infrastructures existants. Il est prévu que l'afflux de population soit principalement constitué de personnes vivant dans la zone d'étude régionale notamment le cercle de Koulikoro. C'est la raison pour laquelle la pression sur les infrastructures et services publics sera d'une intensité faible, d'une étendue locale et d'une durée temporaire.

Par ailleurs, le transport et la circulation prévus en phase de travaux contribuera à la détérioration du réseau routier. Il n'en demeure pas moins, que la circulation des camions du projet contribuera dans une certaine mesure à la dégradation du réseau routier local. Cet impact sera d'une intensité faible, d'une étendue régionale et d'une durée temporaire.

Tableau 83: Impacts sur les infrastructures et services publics en phase de préparation / construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Appui à l'amélioration d'infrastructures et de services publics	Positive	Moyenne	Locale	Permanente	Majeure Positive
Interruption ou perturbation de services publics	Négative	Moyenne A Elevée	Ponctuelle	Temporaire	Mineure
Pression sur les infrastructures et services publics	Négative	Faible	Locale	Temporaire	Mineure
Détérioration du réseau routier	Négative	Faible	Régionale	Temporaire	Mineure

Mesures d'atténuation

Les mesures suivantes permettront de réduire les impacts du projet sur les infrastructures et services publics :

- Même si à priori, il semble que le projet n'occasionnera pas de perte de service ou d'infrastructure publiques, il faudra s'assurer que l'afflux des travailleurs n'augmente pas significativement le service, auquel cas, appuyer la structure afin qu'elle puisse assurer sa mission convenablement ;
- Lorsqu'il sera nécessaire d'interrompre un service public (route par exemple), aviser les autorités concernées afin qu'elles puissent avertir les populations et qu'elles puissent donner des instructions qui devront être suivies par l'entreprise de construction ;
- S'assurer que les installations prévues pour les travailleurs sur le chantier répondent adéquatement aux besoins des travailleurs ;
- Recruter idéalement la main d'œuvre locale en vue de minimiser la pression du flux migratoire ;
- Contrôler le poids et la vitesse de circulation des engins et camions utilisés lors des travaux.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 84: Impacts résiduels sur les services et infrastructures publiques en phase de construction

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Appui à l'amélioration d'infrastructures et de services publics	Majeure positive	Majeure positive
Interruption ou perturbation de services publics	Mineure	Mineure
Pression accrue sur les infrastructures et services publics	Mineure	Négligeable
Détérioration du réseau routier	Mineure	Négligeable

☐ PHASE D'EXPLOITATION

Évaluation des impacts

En phase fonctionnel, la disponibilité de l'électricité dans la zone du projet et d'autres projets d'amélioration des infrastructures public auront un impact positif qui sera d'une intensité élevée, d'une étendue ponctuelle car l'électricité sera disponible localement et d'une durée permanente.

Puisque l'entretien de la centrale est déjà prévu au projet et que l'État sera en charge d'entretenir la principale route RN27 que le projet utilisera pour l'amener des équipement et matériaux, aucun impact sur la dégradation des infrastructures n'est à prévoir dans le cadre de ce projet.

Tableau 85: Impacts sur les services et infrastructures publiques en phase opérationnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Disponibilité de l'électricité dans la zone du projet	Positive	Elevée	Ponctuelle	Permanente	Majeure Positive

Mesures de bonification

Les mesures suivantes permettront de bonifier les impacts du projet sur les infrastructures et services publics :

- S'assurer de suivre le plan d'entretien des installations photovoltaïques ;
- S'assurer de la disponibilité de l'électricité dans la zone d'étude locale.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 86: Impacts résiduels sur les services et infrastructures publiques en phase opérationnelle

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Disponibilité de l'électricité dans la zone du projet	Modérée positive	Modérée positive

PHASE DE FIN DE VIE DU PROJET

Évaluation des impacts

En phase de fermeture, le groupement d'entreprise s'assurera de la continuité de la production d'énergie à partir du même site, en vue la valeur ajoutée suite à ce projet ne soit pas stoppée. Cet impact négatif serait d'une intensité élevée, d'une étendue régionale et d'une durée permanente.

Tableau 87: Impacts sur les services et infrastructures publiques en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Perte de production d'énergie électrique	Négative	Elevée	Régionale	Permanente	Majeure

Mesures d'atténuation

La mesure d'atténuation suivante est la seule qui peut atténuer ou éviter cet impact négatif important :

- Continuité du service de production par le groupement d'entreprise à travers un autre projet de production sur le même site.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 88: Impacts résiduels sur les services et infrastructures publiques en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perte de production d'énergie électrique	Majeure	Nulle (l'impact est entièrement évité)

Patrimoine culturel

On entend par patrimoine culturel local tout arbre sacré, tout artefact archéologique, toute mare sacrée, tout lieu de culte et tout lieu de mémoire.

SOURCES D'IMPACT

Les sources d'impacts sur le patrimoine culturel sont :

- Construction de la voie d'accès ;
- Transport routier et logistique de livraison du matériel sur site ;
- Déboisement ;
- Terrassement et nivellement du terrain et ouverture de tranchées (centrale et ligne) ;
- Présence de travailleurs.

☐ PHASE DE TRAVAUX

Évaluation des impacts

En phase de travaux, certains objets pourraient être découverts lors des activités de construction de la voie d'accès au site, de la centrale, les activités de nivellement, de terrassement, d'ouverture de tranchées et de déboisement ; aussi cette phase pourrait faire l'objet de vols de la part des travailleurs. L'intensité de cet impact sera élevée car les travaux seront intensifiés, l'étendue sera ponctuelle car localisée sur les lieux précis de construction et sera d'une durée permanente si des mesures ne sont pas prises pour éviter leur perte, destruction ou vol.

En effet, aucun élément du patrimoine culturel n'a été inventorié lors des enquêtes terrain dans l'emprise de la centrale. En revanche, les travailleurs ou chercheurs d'emplois/opportunités étrangers à la zone du projet pourraient faire une découverte fortuite. Cet impact sera d'intensité moyenne/ modérée en fonction de la découverte éventuelle car aucun patrimoine n'a été signalé lors des entretiens avec les autorités locales, l'étendue sera ponctuelle car localisée aux lieux dits et la durée sera permanente car un patrimoine peut parfois être abandonné selon les croyances locales.

Tableau 89: Impacts sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de préparation / construction

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Perte/vol d'objets ou perte de sites culturels	Négative	Élevée	Ponctuelle	Permanente	Modérée
Risque de découverte fortuite de patrimoine culturel	Négative	Moyenne	Locale	Permanente	Modérée (en fonction du type de patrimoine découvert éventuellement)

Mesures d'atténuation

En phase de travaux, les mesures suivantes permettront de réduire les impacts des travaux de clôture sur le patrimoine culturel :

- En cas de découverte fortuite, arrêter immédiatement les travaux et 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 de ladite autorité ;
- Sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des sites sacrés et des us, coutumes et valeurs des communautés locales ;
- Valoriser les connaissances et le savoir-faire traditionnels ;
- S'assurer de manière régulière que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 90: Impacts résiduels sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de construction

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perte/vol d'objets ou perte de sites culturels	Modérée	Négligeable
Risque de découverte fortuite	Modérée	Mineure

☐ PHASE D'EXPLOITATION

Évaluation des impacts

Les activités de la phase d'exploitation n'auront pas d'impact particulier sur la perte d'objets ou de sites du patrimoine culturel local car les activités de la phase d'exploitation ne porteront pas atteinte aux sols. De ce fait, la découverte fortuite d'objets du patrimoine culturel est très peu probable, ce qui réduit au néant les risques de vols d'objets.

Par ailleurs, le projet ne mobilisera pas autant de travailleurs qu'en phase de travaux et ceux-ci seront fort probablement issus de la zone d'étude locale ou régionale. Ceci fait en sorte qu'il est prévu que la majorité des travailleurs sera relativement au courant des us et coutumes locales. Malgré cela, la présence de travailleurs et leurs déplacements à proximité du site de la centrale pourraient quand même représenter un certain risque d'atteinte aux us et coutume. Cet impact sera d'intensité moyenne car toute atteinte à un lieu sacré revêt une importance pour les communautés locales, mais l'étendue sera ponctuelle car les sites sacrés sont identifiables et la durée permanente.

Tableau 91: Impacts sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase opérationnelle

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Risque d'atteinte aux us et coutumes	Négative	Moyenne	Ponctuelle	Permanente	Modérée

Mesures d'atténuation

En phase d'exploitation, les mesures suivantes sont suggérées pour réduire les impacts sur le patrimoine culturel :

- Continuer à sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect 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 ;
- Maintenir le mécanisme de gestion des plaintes.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 92: Impacts résiduels sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de fonctionnement

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Risque d'atteinte aux us et coutumes	Modérée	Mineure

☐ PHASE DE FIN DE VIE

Évaluation des impacts

Étant donné l'ampleur des activités de la phase de travaux et le fait que toute découverte fortuite réalisée au cours de cette phase aura été signalée et gérée adéquatement selon les directives de la Direction nationale du patrimoine culturel, les risques de perte, de destruction ou de vol d'autres objets du patrimoine culturel lors des activités de réhabilitation du site de la centrale seront mineurs.

Toutefois, des mesures devront être prévues afin d'éviter un tel impact, le cas échéant. L'intensité de l'impact sera faible en raison du fait que très peu d'objets pourraient éventuellement être trouvés de manière fortuite, son étendue sera ponctuelle et sa durée permanente.

Tableau 93: Impacts sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de fermeture

Impacts	Critères				Importance
	Nature	Intensité	Étendue	Durée	
Perte/vol d'objets ou perte de sites culturels	Négative	Faible	Ponctuelle	Permanente	Mineure

Mesures d'atténuation

En phase de fin de vie, les mesures suivantes sont préconisées :

- Continuer à 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 ;
- Réhabiliter tous les sites sacrés découverts de manière fortuite en collaboration avec la direction régionale du patrimoine culturel, des autorités communales et des chefs coutumiers.

Impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation et de bonification proposées aura une influence bénéfique sur les impacts initiaux, tel que démontré dans le tableau qui suit :

Tableau 94: Impacts résiduels sur le patrimoine culturel et les sites sacrés en phase de fermeture

Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Perte/vol d'objets ou perte de sites culturels	Mineure	Négligeable

10.4. Démantèlement des installations et basculement vers d'autres alternatives

Les demandes de consommation d'énergie de la population locale augmentent annuellement avec le développement des activités socioéconomiques. Cette demande pourrait atteindre ou dépasser la capacité de la centrale. Ainsi, le renforcement de la centrale existante, le basculement des services d'électricité vers d'autres alternatives de grandes capacités s'imposent afin de satisfaire les besoins de la population et d'assurer la continuité de desservir en électricité.

10.4.1. Les activités sources d'impacts

Les activités sources d'impacts du renforcement de la centrale ou du basculement vers d'autres alternatives en cette phase sont entre autres :

- L'installation et matériels d'équipements supplémentaires tel que les panneaux, batteries de stockages ;
- Démantèlement des infrastructures électriques (câblage des lignes, les armements, poteaux électriques, les panneaux, groupes électrogènes, batteries de stockages et équipement des postes) ;
- Gestion des déchets électriques et électroniques de la centrale et des lignes et gravois de démantèlement ;
- Réhabilitation du site de la centrale pour l'interconnexion.

10.4.2. Les principaux impacts de la fermeture du projet

Impacts positifs

- ✓ Création d'emplois temporaires pour les activités de renforcement, démantèlement et de basculement
- ✓ Accompagnement ou la reconversion des employés vers d'autres opportunités d'emplois ;
- ✓ Libération d'espace/emprises pour faciliter l'interconnexion à d'autres projets d'électricité tel que l'interconnexion ;
- ✓ Déclassement des panneaux solaires susceptibles d'être réutilisées par les employés et les autorités coutumières ;

Impacts négatifs

- ✓ Production de déchets dangereux (électriques et électroniques) ;
- ✓ Détérioration de la qualité du sol et du sous-sol à travers l'utilisation d'hydrocarbure dans les groupes électrogènes ;
- ✓ Risque de modification des emprises de la centrale ;
- ✓ Risque d'augmentation du coût unitaire ;
- ✓ Baisse du taux d'énergie renouvelable produite par le projet

10.4.3. Mesures d'atténuation

Les principales mesures préconisées :

- ✓ Elaborer et valider avec l'ensemble des parties prenantes un plan de renforcement de la centrale existante ou de basculement vers d'autres sources afin d'assurer la continuité de l'électricité ;
- ✓ Privilégier la réaffectation du site de la centrale à d'autres projets d'énergie plus vertes ;

- ✓ Fournir un soutien aux travailleurs et aux communautés locales un accompagnement adéquat (formation pour d'éventuelles renforcement de capacité ou reconversion pour d'autres emplois ou habilitation).
- ✓ Mettre les anciens panneaux démantelés à la disposition des travailleurs ou les chefs coutumiers dans la limite de leurs besoins ;
- ✓ Recruter un prestataire agréé pour la gestion des déchets électriques et électroniques ;
- ✓ S'acquitter auprès des collectivités locales les impôts et taxes locales
- ✓ Prévoir dans le contrat de l'entreprise en charge du démantèlement et/ou basculement vers d'autres alternatives l'élaboration et la mise en œuvre de plan particulier de gestion des déchets dont les batteries, les panneaux usagés/d'effectués ainsi que la récupération et la gestion d'hydrocarbures usagés.

Ce plan pourrait entre autres prévoir un recyclage dans son usine des batteries et des panneaux usagés/d'effectués. En tout état de cause le plan sera validé par le maître d'ouvrage avec le début des travaux.

11. ENJEUX LIES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Afin de lutter contre le réchauffement climatique et de limiter la production de gaz à effet de serre produit par les énergies fossiles, il apparaît comme crucial de développer les énergies renouvelables. En effet, l'énergie photovoltaïque se présente comme une alternative très intéressante à l'utilisation des énergies fossiles, puisque l'énergie solaire est une ressource propre et inépuisable. Mais la hausse des températures liée au réchauffement climatique impacte directement la production d'énergie solaire, affaiblissant les rendements de production.

Par ailleurs, l'enjeu principal de la centrale solaire sur le changement climatique en phase de construction et de fin de vie, est utilisation des machines et des véhicules lourds fonctionnant au diesel pendant le processus d'implantation et de démolition qui pourront émettre du CO₂.

Des mesures d'atténuation sont recommandés pour minimiser les émissions de gaz à effet de serre : la mise en œuvre du plan de gestion des émissions de GES y compris l'élaboration d'un inventaire des émissions de GES et le programme continue des initiatives de réduction des émissions de GES du projet, l'identification et la mise en œuvre des possibilités de compensation, par exemple le reboisement, l'utilisation des biocarburants; l'entretien régulier et le bon fonctionnement de la centrale solaire; le développement et la mise en œuvre d'un programme de surveillance de la qualité de l'air.

12. PLAN DE GESTION DES DECHETS ET DES RISQUES

GESTION DES DECHETS

Concrètement, il s'agira de prendre les dispositions nécessaires pour assurer l'élimination ou la valorisation des déchets produits lors des travaux du chantier, de la phase de fonctionnement ainsi que le démantèlement. Ainsi, l'entreprise adjudicataire des travaux devra élaborer un Plan Particulier de Gestion et d'Élimination de Déchets (PPGED) afin d'assurer quotidiennement à chaque étape, la propreté du chantier et le nettoyage des sites après les travaux. Le PPGED décrit les modes opératoires prévoyant les dispositions nécessaires pour réduire à la source sa production de déchets. Ce plan pourrait être basé sur ce sous-chapitre.

12.1. Description des déchets issus des phases d'exécution du projet

12.1.1. Définitions des différents types de déchets

- Déchet : Est considéré comme déchet, tout élément découlant de l'utilisation directe ou de la transformation d'un produit ou d'un bien, et dont la valeur résiduelle lui confère un statut inférieur à celui du produit ou du bien initial ou voué à l'abandon Exemples : papier ou fûts d'emballage, huiles usagées, pièces métalliques usées, restes de béton.
- Déchet inerte (DI) : C'est un déchet solide en général constitué de roches ou de mélanges de produits rocheux, qui ne subit pas ou subit peu d'altération avec le temps, son absorption par l'un des milieux naturels pouvant se faire sans préjudice. Exemples : restes de matériaux (sable, gravier, stérile, béton, enrobés, terre), résidus de démolition.
- Déchets Industriels Banal (DIB) : Déchets issus des activités industrielles ou artisanales et ne présentant pas de pollution en termes de contamination d'un des milieux Air, Sol ou Eau. Exemples : papier, palette, plastique ou fûts d'emballage, pneus usés,
- Déchet Dangereux : Déchet présentant l'un des caractères suivants : toxique, corrosif, irritant, inflammable, explosif, dangereux pour l'environnement, dangereux pour la flore et la faune aquatique ou tout autre déchet (DI, DIB) contaminé par un produit présentant l'une de ces caractéristiques. Exemples : déchets d'hydrocarbures (huiles de vidange, gasoil insalubre, chiffons souillés, déchets médicaux, acides, encre d'imprimante etc.)
- Déchets assimilables aux ordures ménagères sont des déchets non dangereux et non polluants tels que les papiers, les cartons, le bois, le verre, les textiles, les emballages...
- Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) : Document assurant la traçabilité d'un déchet, depuis son lieu de production jusqu'à son lieu de traitement.
- Valorisation d'un déchet : Technique de traitement qui consiste à donner ou à récupérer une caractéristique que renferme un déchet, en terme économique, énergétique ou paysager.
- Recyclage : Utilisation d'un déchet comme source de matière première pour l'obtention de produits dérivés.
- Réutilisation : Utilisation d'un déchet soit sous sa forme initiale, soit après lavage, mais sans transformation préalable en terme industriel ou artisanal.
- Incinération : Destruction des déchets par un feu contrôlé.
- Déchet ultime : Produit résultant d'un processus de transformation / combustion

12.1.2. Identification des déchets générés par le projet

Les différentes activités de travaux, d'exploitation et d'entretien et de cessation des activités seront productrices de déchets. Ceux-ci peuvent être répartis en trois (3) catégories et sont inscrits dans le tableau suivant.

Tableau 95 : Déchets générés pendant les phases du projet

	Phases du projet	Type de déchets		
		Déchets assimilables aux déchets ménagers	Déchets Inertes (DI)	Déchets Industriels Spéciaux (DIS)
Déchets de chantier	Phase de travaux	Papier, cartons, palette, emballages des équipements, emballages alimentaires, déchets verts	Reste de matériaux (gravats, graviers, sable, etc.)	Huiles de vidanges usagées, chiffons souillés, eaux usées
Déchets produits durant l'exploitation et l'entretien	Phase d'exploitation et d'entretien	Papiers, cartons, emballages alimentaires, disjoncteurs, isolateurs usagés, chutes de câbles, déchets métalliques		Batteries usagées ou considérer comme non-utilisable, électrolytes des batteries, huiles usagées des transformateurs, EPI usagés, déchets médicaux suite l'infirmerie de chantier, plastiques souillés, chiffons souillés, pot de peintures, le Plomb, le nickel, le cadmium, panneaux solaires usagés, onduleur usagé etc.
Déchets de chantier	Phase de cessation des activités	Papiers, cartons	Résidus de démolition	Huiles de vidanges usagées, chiffons souillés, eaux usées ; Toutes les batteries considérées comme non réutilisable.

12.1.3. Collecte, stockage et gestion des déchets

Procédure opérationnelle

La gestion des déchets passe par la maîtrise des activités suivantes :

- Collecte et tri ;
- Stockage, transfert et élimination ;
- Suivi.

Collecte et tri des déchets

Les déchets générés durant toutes les phases du projet sont collectés soit par les agents d'entretien, soit directement par les opérateurs/ouvriers. La collecte et pré-stockage devront être effectués dans des poubelles identifiés par des étiquettes et/ou des couleurs spécifiques :

- Rouge pour les déchets plastiques, métaux et verres, câbles, etc.
- Jaune pour les déchets de produits dangereux non liquide (terre ou sable pollué, chiffons souillés, plastiques souillés etc.)
- Noire pour les déchets de papier et de cartons
- Verte pour les déchets organiques (reste d'aliments, etc.)

Des cubitainers ou fûts seront utilisés pour les huiles usagées ou déchets liquides. Ces cubitainers doivent clairement porter le nom du contenu, leur capacité et les risques liés au produit stocké. Ainsi, la centrale doit être pourvue d'un système de prétraitement notamment un déshuileur pour permettre un recyclage des huiles usagées.

Stockage et transfert des déchets

Les déchets collectés sont stockés dans un bac à déchets identifié, sécurisé, aéré et subdivisé en fonction des types de déchets. Ces déchets seront transférés en fonction de leur dangerosité et de leur nature biodégradable ou non. Les déchets non-dangereux seront orientés selon la filière de gestion adéquate. Il s'agira du transfert en décharge, de l'élimination ou de la valorisation. L'enlèvement et le transfert de ces déchets se fera par une structure agréée par la DRACPN- Koulikoro sous la supervision du service local de l'assainissement.

Vu l'absence de filière de traitement adéquat des types de déchets dangereux de ce projet de centrale, il sera de la responsabilité de l'EPC d'assurer un traitement adéquat desdits déchets sous la supervision de la société HMN GROUP et de la DRACPN- Koulikoro. Pour cela, le DAO doit clairement exiger que l'EPC soit le responsable de la gestion des déchets en phase de travaux, pendant le fonctionnement et en fin de vie. Ainsi, les plans de gestion des déchets dangereux doivent être fournis et validés avant les travaux par le groupement d'entreprises, la DRACPN- Koulikoro.

Suivi de la gestion des déchets

Un registre de déchets devra être établi par le Responsable HSE de l'entreprise en charge des travaux. Ce registre devra contenir à minima les informations suivantes :

- la date d'enlèvement ;
- la désignation du déchet ;
- la quantité enlevée sur site et la quantité reçue par la structure de stockage/traitement ;
- le nom et l'adresse de la structure en charge de l'enlèvement ;
- le mode de destruction.

Gestion des déchets

L'entreprise en charge des travaux réalisera les actions suivantes :

- Enlever systématiquement du chantier tous les matériaux issus des travaux de débroussement et de décapage et les déchets issus des terrassements généraux, les mettre en dépôts provisoires indiqués par le maître d'œuvre, puis les évacuer en décharge conformément au dispositif logistique adopté et validé par le Maître d'ouvrage ;

- Stocker dans des réceptacles appropriés sur le site de chantier, toutes les chutes de fer et les matériaux de coffrage jusqu'à la fin des travaux afin de les évacuer par la suite vers les dépôts définitifs indiqués par le maître d'œuvre en collaboration avec la DRACPN- Koulikoro ;
- Stocker au fur et à mesure les sacs vides de ciment qui seront produits en quantité, et les détruire selon un processus approprié. Surtout éviter absolument de les mettre à la disposition des ouvriers ou des populations locales car ils se retrouvent le plus souvent comme papier d'emballage d'aliments. Or, il est notoirement connu que le ciment est très nocif pour la santé humaine ;
- Eviter de déverser sur les sols les laitances de ciment issues du lavage des bétonnières.

Déchets assimilables aux déchets ménagers

Les déchets assimilables aux déchets ménagers pourront être triés et mis dans les différents bacs à ordures sur la base chantier. Ils seront enlevés à intervalles réguliers. Ils seront mis en décharge, après un stockage temporaire près de la zone des travaux pour des raisons d'efficacité logistique. Ce processus sera géré avec le concours des services techniques de la mairie et l'appui d'une structure locale autorisée.

Déchets inertes

Les DI tels que les gravats, les déblais, les excédents des remblais et morceaux de briques seront réutilisés pour remblayer les fosses sur les voies en terre et pour l'aménagement du site selon l'accord du Maître d'œuvre.

Déchets industriels spéciaux

- Huiles de vidanges usagées

Les huiles de vidange usagées devront être stockées en fûts entreposés sur rétention ou dans une cuve aérienne sur un bac de rétention réglementaire. Elles seront récupérées par une entreprise spécialisée dans la gestion des déchets industriels spéciaux agréée par la DRACPN- Koulikoro sous la supervision du service technique de la mairie de la commune rurale de Méguétan.

- Hydrocarbures – carburant

Les hydrocarbures – carburant ne sont pas des déchets mais en cas de fonctionnement anormal (déversement accidentel), ils constituent un danger pour l'environnement. D'où leur prise en compte dans ce point. Ces hydrocarbures devront être stockés dans une cuve aérienne sur bac de rétention réglementaire disposant d'une capacité de rétention dont le volume $\geq 100\%$ du volume du réservoir principal ou 50% du volume des réservoirs associés. Des fûts de 200 litres seront également utilisés le ravitaillement des engins sur le site. Des dispositions seront prises pour éviter toute pollution du sol.

Le ravitaillement des cuves de stockage de carburant pendant les phases de travaux et de cessation des activités se fera sur une aire étanche entourée par un caniveau permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

- Eaux usées des chantiers

Toutes les opérations de lavages des différents engins de chantier s'effectueront sur des aires spécialement prévues et équipées à cet effet. Ces aires seront étanches et un système de drains acheminera les eaux usées issues des lavages vers un décanteur/déshuileur. Ces eaux devront être analysés avant tout rejet dans le milieu récepteur. Ainsi, elles devront respecter les normes de rejets des eaux usées dans le milieu naturel au Mali.

- Eaux vannes

Elles 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, ces eaux seront évacuées vers des fosses septiques existant sur le site et régulièrement vidangés par les opérateurs locaux.

- Eaux pluviales

Les eaux pluviales seront drainées vers les canalisations d'évacuation existant sur le site pour être rejetées dans le milieu récepteur. Ainsi, la conception du site doit prévoir le passage normal des eaux collinaires en vue de ne pas provoquer des cas d'inondation.

Gestion des déchets en phase d'exploitation

Pendant l'exploitation, le groupement d'entreprise veillera à mettre en place des parcs à déchets identifiés et à l'abri des intempéries. Ces parcs à déchets devront permettre la collecte, le tri sélectif et l'enlèvement de tous les déchets produits durant les activités.

Déchets industriels banals

Les DIB produits en phase d'exploitation auront plusieurs filières de gestion. Ils seront collectés et stockés dans des poubelles ou bacs à ordures. Les papiers, cartons et emballages alimentaires seront destinés à la mise en décharge par un opérateur agréé par la DRACPN- Koulikoro sous la supervision de la mairie locale.

Les déchets électriques tels que les disjoncteurs, les isolateurs et les chutes de câbles seront enlevés par un opérateur agréé par la DRACPN- Koulikoro sous la supervision de la mairie locale et destinés à la destruction.

Les déchets métalliques seront enlevés et destinés la valorisation sous la supervision de la mairie par une entreprise agréée.

Déchets industriels spéciaux

- Batteries usagées ou non-utilisable

Les batteries usagées ou non-utilisables devront être stockées sur des surfaces étanches à l'abri des intempéries avant leur enlèvement par l'EPC, puis le groupement d'entreprises. En tout état de cause, il devra intégrer dans le DAO que le fournisseur aura en charge la reprise des batteries usagées/défectueuses. Ainsi, c'est elle qui doit coordonner toutes les actions liées à la gestion des déchets de batteries.

- Electrolytes des batteries

Les batteries endommagées doivent être stockés dans des coffres disposant de fermeture, sur des surfaces étanches, à l'abri des intempéries avant leur enlèvement. En cas de déversement accidentel de l'électrolyte des batteries, il faudra veiller à les contenir par des absorbants et procéder au nettoyage immédiat de la zone concernée.

- Panneaux solaires usagés ou non-utilisable

Les panneaux usagés ou non-utilisables (cassés ou entiers) devront être stockés sur des surfaces étanches à l'abri des intempéries avant leur enlèvement par l'EPC, puis le groupement d'entreprises. Il est à noter qu'à ce stade, il n'existe pas de filière de démantèlement et de gestion des déchets de panneaux. Ainsi, le plan de gestion devant être adopté par phase doit être validé par les parties notamment, HMN GROUP, la DRACPN- Koulikoro et les PTF.

- Plastiques souillés, chiffons souillés et EPI usagés

Les plastiques et chiffons souillés et les EPI usagés doivent être stockés dans des coffres dédiés et destinés à la destruction ou l'incinération après enlèvement par une structure agréée par la DRACPN-Koulikoro. Pour cela, ils doivent être transportés vers la décharge finale adaptée à ce type de traitement.

- Huiles usagées

Les huiles usagées devront être stockées en fûts entreposés sur rétention ou dans une cuve aérienne sur un bac de rétention réglementaire. Elles seront récupérées par une entreprise spécialisée dans la gestion des déchets industriels spéciaux agréée par la DRACPN- Koulikoro.

Responsabilités

- Directeur des travaux : Il a la responsabilité de fournir les moyens nécessaires pour la mise en œuvre de la présente procédure.
- Expert environnementaliste Entreprise : Il s'assure de la mise en œuvre de cette procédure et supervise les activités de collecte, d'enlèvement et de traitement des déchets.

GESTION DES RISQUES

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.

12.2. Analyse des risques/dangers

12.2.1. 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 l'installation des panneaux et des poteaux électriques 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 équipements de construction ;
- 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 ;
- risque biologique (morsure de serpent, piqure d'abeille et de guêpe...).

☐ **Risques de VBG / EAS et de HS**

Le projet de construction de la centrale consistera à la construction des différentes infrastructures à Tientiguila, région de Koulikoro. Durant la période des travaux, des travailleurs étrangers estimés à une centaine de personnes (personnels, conducteurs d'engins, ouvriers qualifiés) séjourneront dans le village, la main d'œuvre locale sera recrutée pour les postes de gardiennage des installations, de manœuvres et d'ouvriers spécialisés si les localités en disposent.

Étant donné que les activités de construction peuvent amener temporairement des travailleurs extérieurs aux communautés, les risques de VBG / EAS et de HS peuvent être exacerbés en raison des déséquilibres de pouvoir inhérents aux interactions entre la population locale avec des hommes travailleurs non supervisés et mobiles qui sont déconnectés de leurs réseaux sociaux et qui peuvent avoir plus d'argent que la population locale.

12.2.2. 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 96: 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 97: 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)
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 98: 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 99: 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 100: Synthèse de l'Evaluation des risques et accidents

Activités	Risques Identifiés	Probabilité	Exposition	Gravité	Indice	Catégorie
Coupe des arbres	Risque d'accident	1	2	15	30	2
Ouvertures des fouilles pour l'installation des poteaux électriques et des panneaux	Risque d'accident de circulation	3	2	15	90	3
	Risque de chutes accidentelles dans les fouilles (notamment les enfants)	1	3	15	45	2
Installation des chantiers et base vie	Risques d'accident de travail	1	2	7	14	1
Recrutement de la main d'œuvre locale	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
Recrutement des employés pour les activités de construction de la centrale et sa voie d'accès	Risque VBG EAS/HS	6	3	3	54	2
Construction des structures et installation des équipements	Risque de chute	1	6	10	60	2

12.2.3. Proposition de mesures de prévention

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

Tableau 101: Proposition de mesures de prévention

Activités	Risques Identifiés	Catégorie	Mesures de prévention
Coupe des arbres	Risque d'accident	2	<p>Elaborer une procédure spécifique et assurer la formation et la sensibilisation du personnel des entreprises en charge des opérations de coupe d'arbre ;</p> <p>Mettre en place un mécanisme de gestion des produits ligneux issus des coupes sous la responsabilité du service des eaux et forêts</p> <p>Déterminer et matérialiser un rayon d'action ;</p> <p>Veillez à ce que les pilotes d'abattage d'arbre soient équipés en EPI anti-coupure notamment casque, gant, tenue adaptée ainsi que la chaussure de</p>

Activités	Risques Identifiés	Catégorie	Mesures de prévention
			sécurité.
Gestion des produits ligneux issus de la coupe des arbres			Eriger un périmètre de sécurité autour des zones d'activités du projet ; Sensibiliser les riverains sur les risques liés à l'activité de l'entreprise ainsi que sur la mesure de sécurité spécifique qui sera en vigueur
Ouvertures des fouilles pour l'installation des poteaux électriques et des panneaux	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 du village
	Risque de chutes accidentelles dans les fouilles(notamment les enfants)	2	Mettre des barricades pour que les enfants n'aient pas accès aux fouilles ; Mettre en place un système de gardiennage sur le chantier. Sensibiliser les populations sur le risque de chute dans les fouilles le démarrage des travaux
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
Recrutement de la main d'œuvre locale	Risques de conflits sociaux	1	Prioriser le recrutement de la main d'œuvre locale notamment celle non qualifiée en collaboration avec la mairie locale
Recrutement des employés pour les activités de construction de la centrale et sa voie d'accès	Risque VBG EAS/HS	2	Identification et recensement des organisations concernées par la prévention et la prise en charge des VBG dans la zone d'intervention du projet. Élaboration d'une cartographie VBG/EAS/HS pour le référencement et la prise en charge des victimes de VBG, EAS-HS. Développement d'une approche stratégique en matière de prévention et prise en charge des survivantes de VBG, EAS-HS (cela inclura entre autres et de manière non exhaustive les activités

Activités	Risques Identifiés	Catégorie	Mesures de prévention
			<p>suivantes : (i) développement et mise en place de campagnes de sensibilisation sur les VBG, EAS et HS ; (ii) développement, formation et suivi de l'application d'un Code de Conduite à destination des personnels de chantier ; (iii) mise en place de procédures de signalement d'incidents de VBG, EAS et HS sûres, confidentielles et éthiques et centrées sur les survivants de VBG ; (iv) autres mesures telles qu'identifiées par la Spécialiste VBG.</p> <p>Coordination des référencements et prises en charge avec les prestataires de services préalablement identifiés et évalués.</p> <p>Soutien financier à envisager pour combler les lacunes des services en place à destination des survivantes de VBG, EAS/HS.</p>
Transport de la main-d'œuvre, de matériels et matériaux.	Risque d'accident de circulation	4	<p>Limitation de la vitesse à 70 km en dehors des agglomérations, 40 km dans les agglomérations et 20 km dans les bases ;</p> <p>Respect du code de la route ainsi que le port des mesures d'immobilisation (ceinture de sécurité,);</p> <p>Utilisation des bâches lors du transport des matériaux friables ;</p> <p>Ne pas transporté les matériaux et les employés ensemble.</p> <p>Interdire l'utilisation des engins de transport de matériaux pour transporter le personnel</p> <p>Sensibilisation des travailleurs, les conducteurs le personnel et des populations riveraines sur ce risque</p>
Construction des structures et installation des équipements	Risque de chute	2	<p>Tous les employés pour ce poste doivent avoir l'autorisation du médecin de travail pour cette activité ;</p> <p>Veiller au port des EPI (harnais, Casque, chaussure de sécurité, Gant et tenue adapté) avant d'entamer cette activité.</p>

12.2.4. 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) 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 présentés 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 procédera 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.

12.3. 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 établie 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 102: Coordonnées de services à contacter en cas d'urgence

NUMEROS D'URGENCE	
<u>Internes</u> Chargé de projet	N° de tel :
<u>Externes</u> Sapeurs-pompiers	N° de tel : +223 21 32 18 77
<u>Externes</u> Commissariats	N° de tel:
<u>Externes</u> Gendarmeries	N° de tel :

- **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.

- **Équipements 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, la mission de contrôle veillera à ce que l'entreprise tienne régulièrement (soit 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 (Robinet 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.

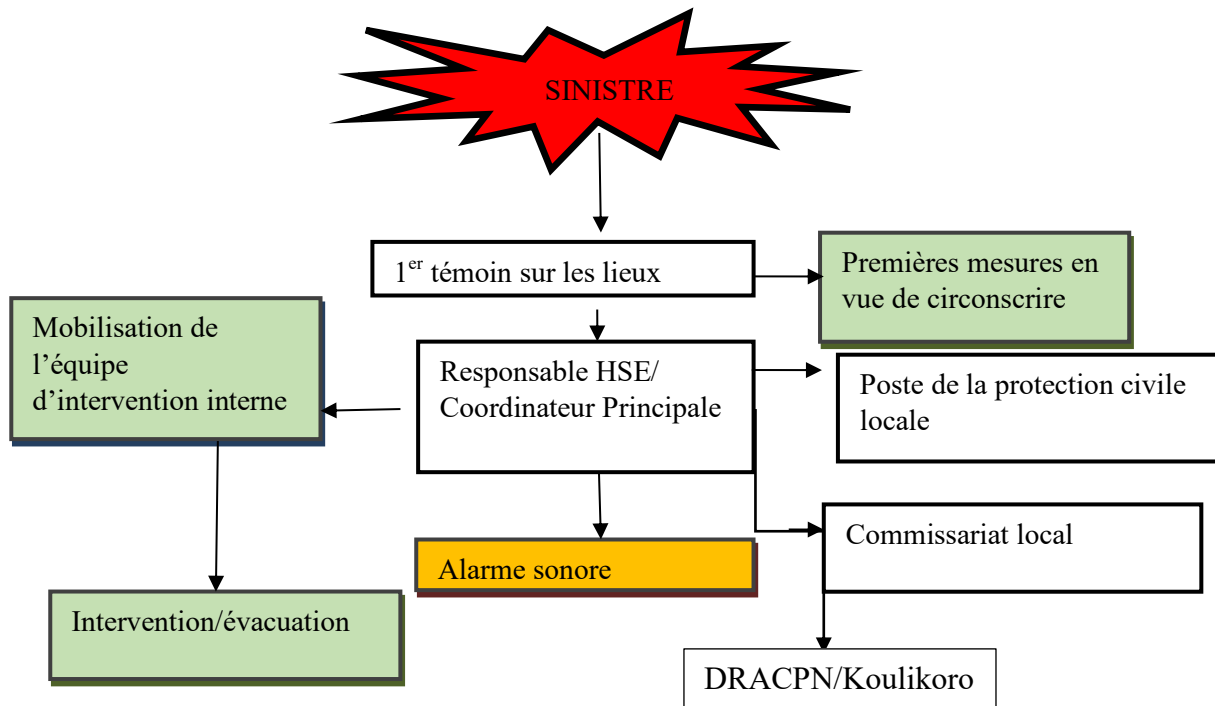


Figure 10: mode de gestion d'une situation d'urgence

- **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 !

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 le temps de travail en hauteur en faisant l'assemblage au sol.

Pour le travail en hauteur :

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 défaut. 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 par contre 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 prévues dans certaines zones particulières (ex. une sortie d'école).

Signalisation

- **Concepts de base**

La signalisation proposée consistera :

- ADAPTÉE 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...
- COHÉRENTE 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.
- CRÉDIBLE 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 suggestions entraînées par sa réalisation et sur sa date de mise en service.

Matériel de protection individuelle et collective :

Le tableau ci-après détaille la situation des EPI/EPC en fonction des postes.

Tableau 103: Les équipements ci-après devront être portés obligatoires pendant les activités citées.

Activité EPI/EPC	Aménagement du site	Travaux de construction	Déplacement des matériaux et matériels	Abattage des arbres
Casque auditif/bouchon d'oreille		X		X
Gant	X	X		X
Tenue	X	X		X
Chaussure de sécurité	X	X	X	X
Extincteur				
Lunette				X
Harnais		X		
Casque de sécurité				X
Ceinture de sécurité et accessoire		X	X	
Ruban de délimitation	X			X
Jeux de panneau routier	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 élaborée et maîtrisée 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 montrant 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 gasoil de façon spécifique.

Tableau 104: Gestion des incidents

Désignation du produit	Pictogrammes de danger (source : SGH)	Phrases de Risques	Phrases de sécurité	Conditions de stockage
GASOIL		-R40 : effet cancérogène probable ; -R65 nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion ; -R66 : l'exposition répétée peut provoquer des sèchement de la peau ; -R51/53: toxique pour les organismes	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	-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

		aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique	immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette	-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 évents 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 de construction de la centrale solaire, la voie d'accès au site et la ligne de raccordement 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.

13. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

13.1. Objectifs du PGES

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.

13.2. Mesures d'atténuation, de bonification et de compensation

Le PGES intègre outre 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 : Elles 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 de construction de la centrale photovoltaïque de la société HMN GROUP, 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 trois (03) principaux domaines thématiques : le milieu biologique, le milieu physique et le milieu humain.

Le Programme de surveillance et de suivi environnemental et social donne les objectifs spécifiques, les résultats attendus, les activités prévues, la période de mise en œuvre, les acteurs concernés, les indicateurs de suivi, les moyens de vérification de ces indicateurs et l'ordre de priorité.

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.

13.3. Bilan des impacts

Cette section présente le bilan des impacts du projet. C'est ainsi que pour chacune des phases, chaque impact est présenté avec son importance avant atténuation/bonification et après atténuation/bonification (impact résiduel).

13.3.1. En phase de travaux

Tableau 105: Bilan des impacts sur le milieu physique en phase de travaux

Composante du milieu	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Qualité de l'air	Détérioration de la qualité de l'air par des dégagements de poussière	Modérée	Mineure
	Pollutions atmosphériques gazeux (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues à la combustion des moteurs diesels et à l'incinération à l'air libre des déchets issus de la construction	Mineure	Négligeable
	Brulage des végétaux issus du défrichage	Modérée	Négligeable
Bruits et vibrations	Bruits et vibrations générées par les travaux de construction	Modérée	Mineure
Sols	Modification de la nature des sols	Modérée	Modérée avec atténuation de l'impact
	Contamination des sols lors des phases de travaux	Modérée	Mineure
Hydrologie et qualité des eaux superficielles	Perturbation du système d'écoulement naturel des eaux de ruissellement et des eaux de surface	Modérée	Mineure
Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines	Pollution des eaux souterraines	Modérée	Négligeable
	Diminution des ressources en eaux souterraines	Mineure	Négligeable

Tableau 106: Bilan des impacts sur le milieu biologique en phase de travaux

Composante du milieu	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Flore terrestre	Abattage des arbres sur le site d'installation des panneaux et des infrastructures	Modérée	Modérée
	Perte du couvert herbacé	Mineure	Négligeable
	Erosion des terrains sensibles et modification de la qualité du sol affectant les végétaux	Modérée	Négligeable
Faune terrestre	Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Mineure	Négligeable

	Prélèvement de certaines espèces de faune par les travailleurs	Modérée	Mineure
	Perte des nids d'oiseaux découverts sur le site	Modérée	Mineure
	Enlèvement du couvert végétal et perte des habitats	Modérée	Mineure
	Présence de travailleurs, pollutions lumineuses, nuisances sonores	Modérée	Négligeable

Tableau 107: Bilan des impacts sur le milieu social en phase Travaux

Composante du milieu	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Démographie	Afflux de travailleurs et de personnes à la recherche d'opportunités d'emploi ou d'affaires et densification de la population	Modérée	Modérée
	Risque d'attroupements et d'installations anarchiques près du chantier	Mineure	Négligeable
	Modification du ratio homme/femme	Mineure	Mineure à négligeable
Emploi et activités économiques	Opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques	Modérée positive	Modérée positive
	Risque d'exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéfices du projet	Mineure	Négligeable
	Mauvaises conditions de travail pour les travailleurs	Mineure	Négligeable
	Pertes d'activités économiques	Modérée	Mineure
Santé et sécurité	Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Modérée	Négligeable
	Augmentation de l'incidence du VIH/SIDA, des IST et de la tuberculose	Modérée	Mineure A Négligeable
	Atteinte à la santé des travailleurs et de la population à la suite de la contamination des eaux souterraines	Modérée	Négligeable
	Risque d'inondation dans les localités riveraines du site	Mineure	Mineure à Négligeable

Composante du milieu	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Qualité de vie et équilibre social	Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la poussière	Modérée	Mineure
	Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison du bruit et des vibrations	Mineure	Mineure à Négligeable
	Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la mauvaise gestion des déchets	Mineure	Négligeable
	Perturbation des habitudes de vie de la population locale	Mineure	Négligeable
	Atteinte au tissu et à l'équilibre social	Mineure	Mineure
	Développement de nouvelles compétences	Modérée Positive	Modérée Positive
Infrastructures et services publics	Appui à l'amélioration d'infrastructures et de services publics	Majeure Positive	Majeure Positive
	Interruption ou perturbation de services publics	Mineure	Mineure
	Pression accrue sur les infrastructures et services publics	Mineure	Négligeable
	Détérioration du réseau routier	Mineure	Négligeable
Patrimoine culturel	Perte/vol d'objets ou perte de sites culturels	Majeure/Modérée en fonction de la découverte	Négligeable
	Risque de découverte fortuite	Modérée	Mineure

13.3.2. En phase de fonctionnement

Tableau 108: Bilan des impacts sur le milieu physique en phase de fonctionnement

Composante	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Qualité de l'air	Pollutions atmosphériques gazeuses (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au mouvement des véhicules de liaison et de service	Négligeable	Négligeable
Bruits et vibrations	Bruits et vibrations générées par les activités de maintenance	Négligeable	-
Géomorphologie et esthétique	Impact des infrastructures sur l'esthétique visuelle	Négligeable	Négligeable
Sols	Modification de la nature des sols	Mineure	Mineure

	Contamination des sols pendant les travaux de maintenance	Mineure	Mineure
Hydrologie	Perturbation du système d'écoulement des eaux de ruissellement et des eaux de surface	Modérée	Négligeable
Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines	Pollutions des eaux souterraines lors des activités de maintenance	Modérée	Négligeable
	Diminution des ressources en eaux souterraines (eau de consommation du personnel, eau pour le nettoyage des panneaux)	Modérée	Mineure

Tableau 109: Bilan des impacts sur le milieu biologique en phase de fonctionnement

Composante	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Flore terrestre	Utilisation du bois pour les besoins en bois d'énergie domestique	Mineure	Négligeable
Faune terrestre	Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Mineure	Négligeable
	Réduction des habitats disponibles	Mineure	Négligeable
	Présence de personnel, nuisances sonores, lumineuses	Modérée	Négligeable
	Diminution/disparition de certaines espèces nocturnes sensibles à la pollution lumineuse	Mineure	Négligeable

Tableau 110: Bilan des impacts sur le milieu social en phase fonctionnelle

Composante du milieu	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Démographie	Flux migratoire net négatif	Mineure	Négligeable
	Rétablissement des niveaux de densité de population	Modérée positive	Modérée positive
	Rétablissement du ratio homme/femme	Modérée positive	Modérée positive
Emploi et activités économiques	Opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques	Modérée à majeure positive	Majeure positive

	Risque d'exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéfiques du projet	Modérée	Mineure
	Mauvaises conditions de travail pour les travailleurs	Modérée	Mineure
	Augmentation de l'offre en énergie électrique	Majeure positive	Majeure positive
Santé et sécurité	Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Modérée	Négligeable
	Risque d'atteinte à la sécurité des travailleurs et des communautés environnantes en raison de la présence de gardiens de sécurité	Modérée	Négligeable
	Atteinte à la santé des travailleurs et de la population à la suite de la contamination des eaux souterraines	Modérée	Négligeable
	Risque d'inondation dans les localités riveraines	Mineure	Négligeable
Qualité de vie et équilibre social	Amélioration de la qualité de vie grâce à la disponibilité de l'énergie électrique	Majeure positive	Majeure positive
	Développement de nouvelles compétences	Modérée positive	Modérée positive
Infrastructures et services publics	Production d'énergie électrique	Majeure positive	Majeure positive
	Augmentation du taux de couverture du réseau routier	Modérée positive	Modérée positive
Patrimoine culturel	Risque d'atteinte aux us et coutumes	Modérée	Mineure

13.3.3. En phase de fin de vie

Tableau 111: Bilan des impacts sur le milieu physique en phase de fin de vie

Composante	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Qualité de l'air	Détérioration de la qualité de l'air pendant le démantèlement et la démolition	Mineure	Négligeable
	Pollutions atmosphériques gazeuses (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au transport des déchets industriels issus du démantèlement des installations vers les centres de recyclage et de revente.	Modérée	Mineure
Bruits et vibrations	Bruits et vibrations générées par les activités de démantèlement	Mineure	Mineure
Sols	Modification de la nature des sols	Modérée	Mineure
	Contamination des sols lors des travaux de fermeture	Modérée	Mineure
	Reprofilage du sol	Positive Modérée	Positive Majeure
Hydrologie et qualité des eaux superficielles	Contamination des eaux de surface	Modérée	Négligeable
	Perturbation du ruissellement des eaux en surface	Positive Mineure	Positive Modérée
Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines	Pollutions des eaux souterraines lors des activités de démantèlement	Modérée	Négligeable
	Recharge des aquifères	Positive Négligeable	Positive Mineure

Tableau 112: Bilan des impacts sur le milieu biologique en phase de fin de vie

Composante	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Faune terrestre	Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Mineure	Négligeable
Flore terrestre	Retour progressif de la flore et de la végétation à la suite du reprofilage du site	Majeure - positif	Majeure - positif

Tableau 113: Bilan des impacts sur le milieu social en phase de fin de vie

Composante du milieu	Impact	Importance de l'impact avant atténuation	Importance de l'impact résiduel
Démographie	Flux migratoire	Mineure	Négligeable
Emploi et activités économiques	Perte nette d'emploi et d'opportunités d'affaires	Modérée à majeure	Mineure
Santé et sécurité	Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Modérée	Négligeable
	Atteinte à la santé des travailleurs et de la population à la suite de la contamination des eaux de surface ou souterraines	Modérée	Négligeable
Qualité de vie et équilibre social	Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la poussière générée par les activités de démantèlement	Mineure	Négligeable
	Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison du bruit et des vibrations	Mineure	Négligeable
	Perturbations des habitudes de vie de la population environnante	Mineure	Négligeable
	Développement de nouvelles compétences	Mineure positive	Mineure positive
Infrastructures et services publics	Perte de production d'énergie électrique	Majeure	Nulle (impact évité grâce à un autre projet de production d'électricité)
Patrimoine culturel	Perte/vol d'objets ou découverte fortuite	Mineure	Négligeable

13.4. Programme de Suivi et de Surveillance Environnemental et social

Le PGES est un programme de mise en œuvre des mesures réductrices et d'optimisation ainsi que des actions d'accompagnement en faveur de la protection de l'environnement et des aspects sociaux. Il définit les mesures à prendre pour prévenir, atténuer ou réparer les conséquences dommageables du projet sur l'environnement pendant sa mise en œuvre et tout au long de sa vie. Hormis celles sous la responsabilité de l'Etat, ces mesures doivent être mises en place soit par le maître d'ouvrage soit par l'entreprise de travaux, de fonctionnement éventuellement soit par l'entreprise en charge du démantèlement, etc.

Le présent PGES prend en compte toutes les phases du projet à savoir : les travaux, le fonctionnement et la fin de vie.

Les mesures d'atténuation permettent de réduire ou de supprimer les impacts négatifs du projet. Lorsque ces mesures ne suffisent pas à une meilleure intégration du projet dans le milieu récepteur, les mesures compensatoires seront appliquées. Quant aux mesures d'amplification ou mesures de bonification, elles permettent de favoriser ou de maximiser les impacts positifs du projet.

Les différents programmes par phase sont développés dans les tableaux ci-après.

13.4.1. Programme en phase de préparation

La clôture du site étant classée au vu de l'activité dans la phase de construction, cette partie de pré-construction concerne les informations à mettre dans la clause environnementale de l'entreprise de construction. Elle commencera donc par une généralité qui consiste à faire sortir les mesures applicables à plusieurs milieux.

- Respecter un périmètre d'au moins 50m autour des zones sensibles suivantes :
 - habitats faunistiques importants ;
 - sites de culture sensible ;
 - marécages et points d'eau.
- Toute intervention sur un terrain privé doit faire l'objet d'une entente avec le propriétaire.
- Éviter l'accumulation de tous types de déchets hors et sur le site des travaux : évacuer vers les lieux d'élimination prévus à cet effet.
- Éviter l'entreposage de la machinerie sur des superficies autres que celles définies comme essentielles pour les travaux. Prévoir une identification claire des limites de ces superficies.
- Équiper les aires d'entreposage de produits contaminants avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre tout déversement accidentel (bassin de rétention dont la contenance représente 110% du plus grand récipient).
- Après les travaux de construction, prendre les mesures nécessaires pour restaurer les éléments du milieu perturbé de façon à retrouver, le plus rapidement possible, les conditions d'origine.
- Respecter les normes d'exploitation des emprunts et sablières et réduire leur nombre au minimum.
- Préparer un plan de réaménagement des emprunts conforme au règlement sur les emprunts et procéder à leur restauration.

Milieu physique

Le tableau suivant représente le programme d'atténuation et de suivi des impacts sur le milieu physique.

MILIEU PHYSIQUE – PHASE DE TRAVAUX

Tableau 114: Programme d'atténuation et de suivi des impacts en phase de travaux

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
Qualité de l'air	Détérioration de la qualité de l'air liée aux activités de travaux	Réaliser une analyse de référence de la qualité de l'air avant le début des travaux : Echantillonnage des NO _x , SO _x , O ₃ Echantillonnage des poussières Echantillonnage de particules fines	Réalisation d'un état de référence sur la qualité de l'air et comparaison avec l'état pendant le suivi	cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux	Promoteur/ Entreprise de construction	2 000 000
		Mettre en place un programme de suivi de la qualité de l'air	Un programme de suivi de la qualité de l'air est mis en place sur la base des données de l'état de référence ;	cible=oui ; fréquence : tous les mois sauf pendant l'hivernage	Promoteur / Entreprise de construction	2 000 000

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
			Les mesures révèlent que les activités développées par le site ne sont pas génératrices d'une dégradation de la qualité de l'air			
		Arroser régulièrement les zones de fouille ainsi que les déblais en cas d'émission de poussières et arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent.	Les mesures de prévention contre la poussière ont été mises en place à chaque fois qu'une activité pouvait générer de la poussière	(cible = les mesures ont été mise en place 100% du temps) / toutes les semaines)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour l'entreprise de construction
		Arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent	Constats de jours de vent violent ayant favorisé une émission et dispersion de poussière non contrôlée en dehors de la ZIP lors des travaux de terrassement ou nivellement par rapport au nombre de jour étudié	(cible=0 ;toutes les semaines)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	PM

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
		Utiliser des véhicules de transport en bon état.	Une vérification complète de la mécanique a été effectuée pour chaque véhicule/engin/machinerie en fonction de la norme L'entretien des moteurs est consigné dans un registre	(cible : 100% des véhicules ont fait l'objet d'une vérification mécanique / mensuellement) (cible=100%)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE de la société de construction
		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).	Nombre de conducteurs ayant suivi une sensibilisation à la conduite raisonnée / Nombres de conducteurs de véhicules et d'engins	(cible=100% ; fréquence : avant le démarrage de chaque grande phase de travaux)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE de la société de construction
		Limiter la vitesse de circulation des véhicules et des engins aux abords et à l'intérieur du site	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE de la société de construction

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
			Nombre d'infractions à la vitesse enregistrées sur les sites de construction	(cible=0 ; fréquence : toutes les semaines)		Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur
		Bâcher les camions transportant les matériaux de construction friables	Les 100% des camions transportant des matériaux possèdent et mettent en place systématiquement leur bâche	(cible=100% ; fréquence : à chaque transport)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	PM (utiliser que des prestataires respectant le bâchage)
		Définir des zones de stockage de matériaux de construction à l'abri du vent	Compte rendu de réunion de chantier : les visites régulières sur site révèlent que les matériaux de construction sont stockés dans un endroit délimité et protégé du vent.	(cible=100% ; fréquence : toutes les semaines)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le salaire du responsable HSE de la société de construction

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
	Pollutions atmosphériques gazeux (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au transport et/ou à l'incinération à l'air libre des déchets issus de la construction	<p>Identifier un site de stockage / élimination des déchets de construction le plus proche possible de Tientiguila accrédité par l'autorité compétente (DRACPN-Koulikoro) ;</p> <p>Faire une convention avec un prestataire de collecte des déchets accrédité par la DRACPN-Koulikoro</p>	<p>Elaboration d'un plan de gestion des déchets décrivant tous les types de déchets générés pendant les différentes phases de travaux et les filières d'élimination identifiées.</p> <p>Sélection des sites de traitement des déchets pour chaque type de déchet généré, et vérification de leur accréditation vis-à-vis des autorités compétentes (DRACPN- Koulikoro)</p> <p>Tous les déchets du projet sont acheminés à ce centre de gestion des déchets à travers une convention avec un prestataire</p>	<p>(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)</p> <p>(cible : un accord entre le site et le promoteur a été signé / au début de la phase des travaux)</p> <p>(cible : 0 déchets rejetés dans la nature / mensuellement)</p>	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	<p>Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de construction (doit être demandé dans l'appel d'offre)</p> <p>Convention avec un prestataire (8 000 000 FCFA pour les 20 mois de travaux)</p>
		S'assurer que le centre de gestion des déchets n'incinère pas les déchets à l'air libre	Validation des protocoles de traitement / élimination des déchets auprès de chaque site consulté	<p>(cible=100% ; fréquence : avant le démarrage des travaux)</p>	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur et de l'Entreprise de construction

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
Bruits et vibrations	Bruits et vibrations générés par la phase de travaux	Réaliser des mesures de référence de l'ambiance sonore sur les sites de construction avant le début des travaux	Réalisation d'un état de référence sur l'ambiance sonore des sites de construction et comparaison avec les données lors de la période de suivi	(cible=où ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	1 000 000
		Construction de la clôture : favoriser l'implantation des piquets par terrassement et installation de massifs bétons, plutôt que par battage	La technique de construction de la clôture périphérique implique une méthode d'implantation des piquets de clôture par battage	(cible=non ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet
		Choisir des engins et des véhicules équipés de dispositifs de réduction des bruits	Fiche individuelle d'entretien des engins et des véhicules		Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans le parc matériel de la société de construction

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
		Mettre en place un programme de mesures de l'ambiance sonore à faire par trimestre	Les mesures de l'ambiance sonore sur les chantiers présentent des valeurs inférieures ou égales aux valeurs mesurées lors de l'état de référence, ou sont inférieures aux critères de référence nationaux et internationaux soit 55dBA en diurne et 45 DBA en nocturne au droit de la population et 75 dBA sur le site de la centrale	(cible=100% ; fréquence : tous les mois)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	3 000 000 (par trimestre)

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
		Restreindre les activités bruyantes aux périodes de la journée les moins perturbantes par rapport aux modes de vie des populations environnantes et réduire au strict minimum le travail de nuit pour éviter les bruits sonores et la lumière	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause Nombres de plaintes émises pour nuisance sonore suite à la réalisation de travaux en dehors des horaires préalablement définis contre le nombre de plainte résolue	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat) (cible=0% ;fréquence : chaque semaine)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet
		Minimiser les compactages avec vibration près des habitations	Constats de dégâts répertoriés sur les constructions existantes suite aux vibrations émises sur les zones de chantier Travaux de réhabilitation engagés pour réhabiliter des dégradations constatées suite aux vibrations provenant du chantier adjacent	(cible=0 ; fréquence : dès la constatation d'une dégradation) (cible=100% ; fréquence= égale au nombre de constat)	Promoteur / Entreprise de construction / DRACPN- KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
Sols	Contamination des sols au niveau de la clôture	Etablir un plan de gestion des déchets issus de la construction, précisant le mode de stockage temporaire et d'élimination pour chaque type de déchets, ainsi que leur filière d'élimination	Elaboration du plan de gestion des déchets Elaboration du plan d'urgence par le promoteur Chaque incident est rapidement détecté et géré selon la procédure indiquée dans le plan d'urgence	(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux (cible : le plan a été préparé et approuvé par le promoteur / avant le début de la phase de préparation) (cible : 100% des incidents ont été réglés / mensuellement)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Les phases de travaux et de fin de projet

		<p>Prévoir une zone de dépotage et de distribution des carburants équipée des protections nécessaires pour gérer les risques de déversements accidentels sur le sol (aménagement d'une aire de dépotage et / ou de distribution étanche fixe, équipée d'un séparateur d'hydrocarbures ; bassin de rétention correctement dimensionné si une citerne de stockage des carburants est installée sur site le temps des travaux; équipements absorbant à proximité immédiate). Dans le cas d'un approvisionnement par camion-citerne, l'ensemble des distributions devra</p>	<p>La méthode d'approvisionnement des engins en carburants a été sélectionnée</p> <p>Les installations de dépotage et / ou de distribution du carburant sur les sites de construction ont été réalisées</p> <p>Une surveillance du bon fonctionnement des installations de distribution des carburants et de protection contre les déversements est mise en place</p>	<p>(cible=oui ; fréquence : pendant la phase de conception)</p> <p>(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)</p> <p>(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)</p>	<p>Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro</p>	<p>Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet</p>
--	--	---	---	---	--	--

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
		être réalisé sur l'aire de distribution aménagée)				
		Instaurer une procédure de confinement d'urgence et nettoyage pour chaque installation et cas de figure susceptible d'engendrer un déversement de matières dangereuses dans le milieu naturel	Une procédure de confinement d'urgence est mise en place pour gérer les déversements accidentels de produits dangereux		Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
		Mettre 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	Le 100% personnel intervenant sur site a été formé aux différents risques inhérents à la manipulation de produits dangereux, aux risques de contamination du milieu naturel et aux procédures à respecter pour éviter la dispersion de produit polluant dans l'environnement. Tenue d'un registre de formations (date, type de formation, nom des intervenants, sujets couverts, validation)	(cible=100% ; fréquence : avant le démarrage de chaque type de travail) (cible=oui ; fréquence : avant le démarrage de chaque type de travail)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de construction (doit être demandé dans l'appel d'offre)

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
		<p>Mettre en place les dispositifs de réception des différents types de déchets avant le début des travaux (containers de tri, un système de prétraitement aboutissant sur la fosse à huiles) ;</p> <p>Faire une convention avec une entreprise spécialisée en vue de la collecte vers une zone habilitée par la DRACPN de Koulikoro</p>	<p>Le plan de gestion des déchets intègre les procédures de tri et de stockage temporaires de chaque type de déchets</p> <p>Les dispositifs de stockage des différents types de déchets sont mis en place</p> <p>Une convention est faite avec une entité autorisée par l'autorité compétente</p>	<p>(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)</p> <p>(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)</p>	<p>Promoteur / Entreprise de construction / DRACPN-KKoro</p>	<p>Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de construction (doit être demandé dans l'appel d'offre) ;</p> <p>4 500 000 (collecte des déchets de la centrale)</p>

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
		Etablir un plan de gestion des matières dangereuses qui définit la nature des produits utilisés, leur principes de manipulation, d'entreposage et de gestion en cas de déversement accidentel	Elaboration du plan de gestion des matières dangereuses	(cible=où ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de construction (doit être demandé dans l'appel d'offre) Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur
		Mettre 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	Le 100% du personnel intervenant sur site a été formé aux différents risques inhérents à la manipulation de produits dangereux aux risques de contamination du milieu naturel et aux procédures à respecter pour éviter la dispersion de produit polluant dans l'environnement.	(cible=100% ; fréquence : avant le démarrage de chaque type de travail) (cible=où ; fréquence : avant le démarrage de chaque type de travail)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de construction (doit être demandé dans l'appel d'offre)

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
			Tenue d'un registre de formations (date, type de formation, nom des intervenants, sujets couverts, validation)			
		Associer le responsable HSE et les chefs de chantier au contrôle du respect des bonnes pratiques environnementales ;	Tenue d'un registre d'inspection de chantier et de réunion hebdomadaire consignnant tous les manquements aux procédures de gestion des risques de contamination du milieu naturel ainsi que toutes les résolutions ; Mise en place de mesures de suivi pour éviter le renouvellement des manquements aux procédures	(cible=ooui ; pendant la durée des travaux) (cible=ooui ; pendant la durée des travaux)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de construction (doit être demandé dans l'appel d'offre) Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
Hydrologie et qualité des eaux de surface	Perturbation du système d'écoulement naturel des eaux de ruissellement et des eaux de surface	<p>Veiller à ce que les travaux (terrassement) soient réalisés en dehors des périodes des précipitations</p> <p>Réaliser une étude hydraulique pour étudier les risques d'inondations sur des zones habitées avoisinantes suite au comblement de certaine partie du site</p> <p>Aménager des réseaux d'assainissement des eaux pluviales (bassins de collecte, drainages, canalisation d'évacuation vers les exutoires appropriés) en vue de maintenir les mares liées aux eaux de pluies</p>	<p>Le calendrier des travaux prévoit la réalisation des opérations de terrassement (site de la centrale et tranchées) en dehors de la saison des pluies</p> <p>Réaliser une analyse de l'évaluation des risques d'inondation</p> <p>Le plan d'exécution des travaux de construction intègre la gestion des eaux de ruissellement des eaux de surface en amont, au niveau des sites de construction et en aval, et des travaux d'assainissement ont été dimensionnés de manière à éviter tout risque d'inondation généré par les travaux.</p>	<p>(cible=ooui ; fréquence : lors de la planification des travaux)</p> <p>(cible=ooui ; fréquence : avant travaux).</p> <p>(cible=ooui ; fréquence : lors de la réalisation du plan d'exécution des travaux)</p>	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	<p>Analyse de risque d'inondant en fonction de la conception retenue chiffrée</p> <p>Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet</p>

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
		Traiter les eaux usées provenant de la centrale à travers la mise en place d'un système de prétraitement en vue d'un dégagement dans la nature d'une eau respectant les normes de rejet au Mali	Suivi de la gestion des eaux usées et entretien/maintenance par rapport aux normes de rejet des eaux au Mali ;	(cible= 100% des eaux usées sont traitées ; fréquence= tous les six mois)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN- KKoro	3 000 000
Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines	Exploitation des eaux souterraines	Faire le forage sur la base du résultat de l'étude géophysique en vue d'avoir un point riche en eau souterraine	Le forage est fait sur un point suffisamment pourvu en ressource en eau	(cible=oui ; à faire avant les travaux physiques)	Promoteur /entreprise de construction / DRACPN- KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet
	Sensibilisation des travailleurs à une utilisation rationnelle de l'eau	L'ensemble du personnel intervenant sur les chantiers ont été sensibilisés à une utilisation rationnelle de l'eau pompée et utilisée pour les besoins du chantier	100% du personnel est sensibilisé	Responsable HSE de l'entreprise de construction	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de construction	Sensibilisation des travailleurs à une utilisation rationnelle de l'eau

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts (FCFA)
	Détérioration de la qualité des eaux souterraines	Mettre en œuvre l'ensemble des mesures d'atténuation préconisées pour la protection des sols contre la contamination du milieu naturel	L'ensemble des indicateurs de suivis désignés pour la prévention de la contamination des sols est mis en œuvre.	(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur / Entreprise de construction	Intégré au cahier des charges demandé à l'entreprise de construction

Milieu biologique

MILIEU BIOLOGIQUE – PHASE DE PREPARATION

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible et Fréquence	Responsabilités de suivi/de mise en oeuvre	Coûts
Végétation et flore terrestre	Abattage d'arbres sur le site, des zones de stockage temporaire	Limiter au minimum les zones à défricher et minimiser le nombre d'arbres à abattre au stricte nécessaire en fonction de l'installation des infrastructures	Le plan d'exécution des travaux définit précisément les zones concernées par le défrichement Rapport environnemental périodique	(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux) (cible= nombre d'arbres retenus ; fréquence= à la fin des travaux de construction)	Promoteur / Entreprise de construction DRACPN-KKoro DREF-KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet

						Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur
Déboisement de 1197 espèces floristiques dont des espèces avec statuts	Avoir l'autorisation de la DREF de Koulikoro avant de procéder à l'abatage des espèces intégralement et partiellement protégées ;	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible=surface présentée par la DREF ; fréquence= avant le début des travaux de préparation)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro		Prise en compte par le dispositif de déclaration d'utilité publique du projet
	Procéder au reboisement compensatoire Contribution au changement climatique (reboisement d'une superficie de 10ha)	Un protocole est fait avec la DREF de Koulikoro en vue de l'exécution de cette activité en collaboration avec une association locale	(cible=surface présentée par la DREF ; fréquence= avant le début des travaux de préparation)	Promoteur		25 000 000 (pour une superficie de 10ha/ soit 2 500 000 par ha

Faune terrestre	Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	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).	Nombre de conducteurs ayant suivi une sensibilisation à la conduite raisonnée / Nombres de conducteurs de véhicules et d'engins	(cible=100% ; fréquence : avant le démarrage de chaque grande phase de travaux)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans le salaire du responsable HSE de la société de construction
		Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur les chantiers de construction et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites de construction. Prévoir des sanctions en cas de conduit dangereuse.	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause Nombre d'infractions à la vitesse enregistrées sur les sites de construction	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat) (cible=0 ; fréquence : toutes les semaines)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans le contrat de l'entreprise de construction et dans le salaire du responsable HSE du promoteur

Limites au mouvement de la faune de par la clôture	Mettre en place des passages pour la petite faune terrestre	Effectuer un suivi et établir un rapport environnemental périodique	(cible= un passage chaque 200 m de clôture ; fréquence= avant le début des travaux de préparation)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet
Prélèvement de certaines espèces de faune par les travailleurs	Eviter tous prélèvement de la faune sauvage par les travailleurs du site pendant cette phase de préparation.	Effectuer un suivi et établir un rapport environnemental périodique Formation : nombre de travailleurs ayant suivi une sensibilisation à la chasse/ braconnage	(cible=0 ; fréquence= tous les mois) (cible=100% ; fréquence : avant le démarrage de chaque grande phase de travaux)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet
Destruction des nids d'oiseaux	Déplacer les nids d'oiseaux dans des sites de meilleures conditions avant tout démarrage des activités en collaboration avec la DREF de Koulikoro	Effectuer un suivi et établir un rapport environnemental périodique	(cible=100% des nids trouvés sont déplacés ; fréquence= avant le début des travaux de préparation)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro DREF- KKoro	4 000 000 FCFA (Forfait pour 07 jours de travail)

	Présence de travailleurs, pollutions lumineuses, nuisances sonores	Restreindre les activités bruyantes aux périodes de la journée les moins perturbantes par rapport aux modes de vie des populations environnantes et réduire au strict minimum le travail de nuit pour éviter les bruits sonores et la lumière	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de construction/ DRACPN-KKoro	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction.
--	--	---	--	---	--	--

 Milieu humain

MILIEU HUMAIN – PHASE DE PREPARATION

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
Démographie	Afflux de travailleurs et de personnes à la recherche d'opportunités d'emploi ou d'affaires et densification de la population	Ouvrir un bureau de recrutement pour la main-d'œuvre locale à l'écart du site du projet, et ce, afin d'éviter ou tout au moins de minimiser les installations anarchiques de chercheurs d'emploi et d'opportunités qui voudront se rapprocher du site de la centrale solaire afin de ne pas manquer une opportunité. Afficher les descriptions de postes dans le bureau de recrutement et dans la commune rurale de Méguétan par le recrutement préférentiel	Ouverture du bureau local Nombre d'affiches de description de postes affichées	(cible : le bureau a été ouvert et est fonctionnel / au début de la phase de préparation) (cible : 1 lieux / Au début de la phase de recrutement)	Promoteur / Entreprise de construction	Location d'un local et salaire de deux agents pendant 1 mois
	Modification du ratio homme/femme	À compétences et qualifications équivalentes, recruter la main-d'œuvre locale de préférence.	Proportion de main-d'œuvre provenant de la zone d'étude locale ou régionale	(cible : minimum 40% / pendant l'embauche)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans les coûts d'opération
		Élaborer et mettre en œuvre un plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales, travailleurs et chercheurs d'emplois au niveau du projet.	Un plan de communication / information / sensibilisation a été préparé	(cible : 1 plan / avant le début de la phase de préparation) (cible : 1 compte-rendu par activité prévue / après chaque activité)	Responsable liaison avec la communauté du promoteur (sauvegarde sociale du Promoteur) en collaboration avec le Comité local de	Inclus dans le salaire du responsable de liaison avec la communauté + utilisation d'une voiture du projet

			Compte-rendu des activités Nombre d'activités menées sur le nombre d'activités prévues	(cible : 100% / mensuellement)	gestion des plaintes du projet (CLGP)	
		Mettre en place un comité local de gestion des plaintes (CLGP) en charge de l'information/sensibilisation qui sera basé au niveau de la commune rurale de Méguétan. Ce CLGP sera composé de jeunes de la ZIP et comptera entre 2 et 3 personnes dont au moins une femme. Le CLGR, qui travaillera dans le cadre du MGP du groupement d'entreprises sera formé sur les différentes phases du projet et ses activités avant de lui définir son cahier de charges.	Création d'un CLGP fonctionnel et bien informé	(cible : 1 / au début de la phase de préparation et avant que toute activité ne soit démarrée sur le terrain)	Promoteur avec la collaboration des autorités locales	Fonctionnement du Comité sur le temps des travaux pour la commune rurale de Méguétan : 3 000 000FCFA
		Informersensibiliser les autorités locales et coutumières (Maire, chef de village et conseiller, etc.) au moins 45 jours avant le démarrage des travaux de la phase de préparation : l'information/sensibilisation portera sur les travaux de la phase de préparation et les différents impacts potentiels ainsi que les mesures d'atténuation de ces impacts à travers notamment les comportements à tenir	Nombre de séances d'information menées auprès des autorités locales par rapport au nombre total prévu	(cible : 100% / avant le début des activités faisant l'objet de la séance d'information)	Responsable liaison avec la communauté du Promoteur	Inclus dans le salaire du responsable de liaison avec la communauté + utilisation d'une voiture du projet

		face au changement dans le village, les dispositions à prendre, etc.				
Emploi et activités économiques	Opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques	Continuer à mettre en œuvre le plan de communication / information / sensibilisation à l'intention de populations locales et travailleurs, chercheurs d'emplois au niveau du projet.	Le plan de communication / information / sensibilisation est mis en œuvre Compte-rendu des activités Nombre d'activités menées sur le nombre d'activités prévues	(cible : 100% des activités prévues ont été réalisées / pendant la phase de préparation) (cible : 1 compte-rendu par activité prévue / après chaque activité) (cible : 100% / mensuellement)	Responsable liaison avec la communauté du promoteur en collaboration avec le Comité local de gestion des plaintes du projet (CLGP)	Inclus dans le salaire du responsable de liaison avec la communauté + utilisation d'une voiture du projet du projet
		À compétences et qualifications équivalentes, recruter la main-d'œuvre locale de préférence.	Nombre d'employés locaux	(cible = égal à la cible énoncée dans la politique des ressources humaine (RH) du promoteur / pendant le processus d'embauche de toutes les phases du projet)	Responsable ressources humaines (RH) du promoteur	Inclus dans le salaire du responsable RH du promoteur
		En termes d'approvisionnement en biens et services, favoriser les regroupements et donner la priorité aux regroupements de village affecté (femmes, jeunes, etc.) pour fournir le projet en biens et services (biens de consommation, achat de céréales, service de restauration, logements, etc.).	Nombre de groupements locaux auprès desquels le projet s'approvisionne	(cible : > 0 / mensuellement pendant tout le projet)	Responsable Achats du promoteur	Inclus dans le salaire du responsable Achats du promoteur

		Assister, s'ils le désirent, les groupes d'individus (hommes et femmes) pouvant nécessiter de l'aide pour remplir une demande d'emploi.	Les demandes d'aide pour remplir une demande d'emploi ont été répondues	(cible : 100% des demandes répondues / mensuellement)	Responsable liaison avec la communauté du promoteur en collaboration avec le CLGP	Inclus dans le salaire du responsable de liaison avec la communauté + utilisation d'une voiture du projet du projet
		Fournir un moyen de transport collectif aux employés locaux (pour se rendre au site de construction).	Le transport collectif est fonctionnel	(cible : un contrat de transport est signé pour les phases de préparation et de construction du projet / avant le début de chaque phase)	Responsable logistique du promoteur	Inclus dans le salaire du responsable logistique du promoteur
Santé et sécurité	Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Développer, communiquer et implanter des mesures de sécurité et de prévention d'accidents pour les populations environnantes.	Le programme de sécurité au travail est élaboré	(cible : le programme est approuvé par le Promoteur / avant le début de la phase de préparation)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur
		Pourvoir un poste de coordonnateur en sécurité pendant toute la durée des chantiers.	Un coordonnateur en sécurité est embauché par l'entreprise de construction et est présent pendant toute la durée des travaux de la phase de préparation et de construction	(cible : contrat d'embauche signé / signature du contrat avant le début de la phase de préparation et suivi mensuel par la suite)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de construction
		Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité.	Un programme de formation a été élaboré	(cible : le programme a été élaboré et approuvé par le Promoteur / avant le début de la phase de préparation)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de construction

		Informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les risques d'accidents routiers. Un partenariat avec une maison spécialisée en la matière (par exemple INPS : institut national de prévoyance social) serait utile.	Des séances de formation des travailleurs ont eu lieu	(cible : 100% des séances prévues ont été réalisées / avant le début des travaux)		
		Utiliser des véhicules de transport en bon état.	Une vérification complète de la mécanique a été effectuée pour chaque véhicule/engin/machinerie utilisé L'entretien des moteurs est consigné dans un registre	(cible : 100% des véhicules ont fait l'objet d'une vérification mécanique / mensuellement) (cible=100%)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le coût de l'entreprise
		Établir des normes de chargement des véhicules.	Des normes de chargement sont incluses dans le contrat de l'entreprise de construction	(cible : le contrat signé avec l'entreprise de construction indique ces normes / à la signature du contrat avec l'entreprise de construction)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur et dans le contrat avec l'entreprise de construction
		Effectuer des inspections régulières de tous les véhicules utilisés.	Une inspection de chaque véhicule est faite	(cible : 100% des véhicules inspectés et un rapport d'inspection est mis au dossier / mensuellement)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le coût de l'entreprise

	Rendre obligatoire le port d'équipements de protection individuelle (EPI) sur le chantier : casque, bottes de travail, gants ou masques, protecteurs auditifs et lunettes protectrices lors de tâches spécifiques.	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de construction	4 000 000
	Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur les chantiers de construction et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites de construction. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse.	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause Nombre d'infractions à la vitesse enregistrées sur les sites de construction	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat) (cible=0 ; fréquence : toutes les semaines)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le contrat de l'entreprise de construction et dans le salaire du responsable HSE du promoteur
	Contrôler l'accès aux sites de construction et aux lieux d'entreposage des déchets solides et de la machinerie.	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le contrat de l'entreprise de construction
	Lorsque nécessaire, installer et maintenir en place des panneaux de signalisation adéquats et des clôtures autour des chantiers présentant le plus grand risque d'accident, et ce, pendant la durée des travaux de construction	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le contrat de l'entreprise de construction
	Aménager les entrées/sorties des chantiers de façon sécuritaire afin de nuire le moins possible aux déplacements des populations environnantes	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le contrat de l'entreprise de construction

	À la fin des travaux de construction de la phase de préparation, nettoyer et restaurer convenablement les chantiers et les zones environnantes qui ont été affectées par les activités de construction.	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de construction	Inclus dans le contrat de l'entreprise de construction
Augmentation de l'incidence du VIH/SIDA, des IST, la tuberculose, de la covid 19	Informersensibiliser les travailleurs et la population de la ZIP sur la transmission des IST et du VIH/SIDA, de la covid 19. Un partenariat avec une ONG ou association locale, spécialisée dans le domaine de la sensibilisation et la prévention contre les IST/VIH/SIDA, de la covid 19 serait utile.	Une séance d'information/sensibilisation a été tenue sur ce sujet dans la localité du projet	(cible : 100% des séances ont été menées / au début de la phase de préparation)	Responsable liaison avec les communautés du promoteur avec la collaboration d'une ONG locale	20 000 000 pour la convention avec une ONG
	Utiliser les radios locales pour la diffusion de messages sur le VIH/SIDA-IST, de la covid 19 en particulier et également sur les différents autres problèmes de santé.	Des messages de sensibilisation ont été transmis selon le programme de consultation du promoteur	(cible : 100% des messages prévus au plan de communication ont été transmis par radio / au début de la phase de préparation et au début de la phase de construction)	Responsable liaison avec les communautés du promoteur	Inclus dans le salaire du responsable liaison avec les communautés du promoteur Coût de transmission d'une dizaine de messages à la radio 250 000 FCFA
	Rendre disponibles les préservatifs, les masques dans l'unité médicale du promoteur et dans les établissements sanitaires (CSCOM)	Des préservatifs sont rendus disponibles dans ces lieux	(cible : 100% endroits ciblés ont reçu des préservatifs / au début de la phase de préparation et au début de la phase de construction)	responsable achats du promoteur	Inclus dans le salaire du responsable Achats du promoteur

						Achat et distribution de préservatifs : 600 000 FCFA
	Atteinte à la santé des travailleurs et de la population suite à la contamination des eaux de surface ou souterraines	Etablir 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.	Elaboration du plan de gestion des matières dangereuses Elaboration du plan d'urgence par le promoteur Chaque incident est rapidement détecté et géré selon la procédure indiquée dans le plan d'urgence	(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux) (cible : le plan a été préparé et approuvé par le promoteur / avant le début de la phase de préparation) (cible : 100% des incidents ont été réglés / mensuellement)	Responsable HSE de l'entreprise de construction Responsable HSE de Promoteur	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de construction (doit être demandé dans l'appel d'offre) Inclus dans le salaire du responsable HSE du Promoteur
		S'assurer que les installations d'urgence prévues pour le projet soient opérationnelles.	Chaque installation d'urgence prévue a fait l'objet d'une inspection	(cible : 100% des installations ont été inspectées / avant le début des travaux)	Responsable HSE du promoteur	Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur
Qualité de vie et équilibre social (suite)	Perturbation de la qualité de vie de la population en raison de la poussière et du bruit	Arroser régulièrement les zones de fouille ainsi que les déblais en cas d'émission de poussières et arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent.	Les mesures de prévention contre la poussière ont été mises en place à chaque fois qu'une activité pouvait générer de la poussière Nombre de plaintes associées à la poussière	(cible = les mesures ont été mise en place 100% du temps) / toutes les semaines) (cible : 0 plaintes / suivi hebdomadaire)	Entreprise de construction	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de construction, et dans les coûts d'ingénierie du projet

		<p>Limiter la vitesse de circulation des véhicules et des engins sur les routes d'accès ainsi qu'à l'intérieur du site,</p>	<p>Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause</p> <p>Nombre d'infractions à la vitesse enregistrées sur les sites de construction</p>	<p>(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)</p> <p>(cible=0 ; fréquence : toutes les semaines)</p>	<p>Responsable HSE de l'entreprise de construction</p>	<p>Inclus dans le salaire du responsable HSE de la société de construction</p>
	<p>Développement de Nouvelles compétence</p>	<p>Encourager l'emploi local en favorisant, dans la mesure du possible, des techniques de construction intensives en main-d'œuvre et en fournissant de la formation d'appoint ou sur le tas.</p>	<p>Cet aspect est mentionné dans le contrat de l'entreprise de construction</p> <p>Nombre d'employés ayant reçu une formation sur le tas</p>	<p>(cible : le contrat avec cette mention est signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)</p> <p>(cible : > 0 / mensuellement pendant tout le projet)</p>	<p>Promoteur /Entreprise de construction pour la mise en œuvre</p>	<p>Inclus dans le salaire du responsable légal du promoteur</p> <p>Inclus dans le contrat avec l'entreprise de construction</p>
<p>Patrimoine culturel</p>	<p>Perte/vol d'objets ou perte de sites culturels</p>	<p>En cas de découverte fortuite, arrêter immédiatement les travaux et 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.</p>	<p>Lors de chaque découverte fortuite, les travaux se sont arrêtés et un signalement a été envoyé à la direction nationale du patrimoine</p>	<p>(cible : 100% des découvertes ont été suivies d'un arrêt des travaux et d'un signalement / pendant les travaux)</p>	<p>L'entreprise de construction pour l'arrêt des travaux</p> <p>Le Promoteur pour le signalement aux autorités et pour le suivi de l'entreprise de construction</p>	<p>Inclus dans le contrat avec l'entreprise de construction</p>

	Exiger un casier judiciaire aux demandeurs d'emplois avant leur recrutement.	Le casier judiciaire de chaque travailleur sur le point d'être embauché a été transmis à l'employeur (entreprise de construction ou promoteur)	(cible : 100% des casiers judiciaires du personnel embauché ont été obtenus et analysés avant l'embauche / pendant le processus d'embauche)	L'entreprise de construction pour son propre personnel	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de construction
	S'assurer de manière régulière que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession.	Des fouilles inopinées auprès du personnel sont pratiquées pendant la phase de préparation et de construction	(cible : 100% des fouilles prévues ont été menées / minimalement 2 fois par mois)	L'entreprise de construction pour son propre personnel	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de construction
Risque de découverte fortuite	En cas de découverte fortuite, arrêter immédiatement les travaux et 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.	Lors de chaque découverte fortuite, les travaux se sont arrêtés et un signalement a été envoyé à la direction nationale du patrimoine	(cible : 100% des découvertes ont été suivies d'un arrêt des travaux et d'un signalement / pendant les travaux)	L'entreprise de construction pour l'arrêt des travaux Le Promoteur pour le signalement aux autorités et pour le suivi de l'entreprise de construction	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de construction

		Sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des sites sacrés et des us, coutumes et valeurs des communautés locales.	Chaque employé a été sensibilisé à cet effet	(cible : 100% des employés ont participé à une séance de sensibilisation sur le sujet / dès l'embauche du personnel et avant les travaux)	L'entreprise de construction pour son propre personnel Le promoteur pour son propre personnel	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de construction Inclus dans la masse salariale du promoteur
Renforcement des capacités institutionnelles	Mesures d'appui aux différents impacts liés au projet	Renforcer les capacités institutionnelles	a) Frais de fonctionnement annuel du comité de suivi (reproduction et saisie des documents, études, prise en charge des déplacements, etc.)	(cible : les autorités gouvernementales en charge du suivi notamment le comité interministériel de suivi / fréquence : Toutes les phases	Promoteur	a) 2 000 000 FCFA

13.4.2. Programme en phase fonctionnelle

✚ Milieu physique

MILIEU PHYSIQUE – PHASE D’EXPLOITATION

Tableau 115: Programme d’atténuation et de suivi des impacts en phase de fonctionnement


Composantes	Impacts	Mesures d’atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi (fréquence)	Cible /Fréquence	Responsabilités	Coûts
Qualité de l’air	Pollutions atmosphériques gazeuses (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au mouvement des véhicules de liaison et de service	Continuer à utiliser des véhicules de transport en bon état.	L’entretien des moteurs est consigné dans un registre Constat de véhicules ou engins qui n’ont pas été révisés avant la date préconisée Nombre de véhicules et engins dont la révision a été réalisée après la date préconisée	(cible=100%) (cible=0 ; fréquence : tous les six mois) (cible= au nombre de constats ; fréquence : dès le constat)	Responsable du parc matériel du Promoteur	PM
Bruit et vibrations	Bruits et vibrations générées par les activités de maintenance	Les activités de maintenance ne génèreront aucune nuisance sonore. Aucune mesure d’atténuation ne sera nécessaire de mettre en place.	Sans objet		Sans objet	Sans objet
		Équiper les véhicules de réducteur de bruit (capot)	Fiche d’entretien		Promoteur	Inclus dans le fonctionnement du Promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi (fréquence)	Cible /Fréquence	Responsabilités	Coûts
Sols	Contamination des sols	Etablir un plan de gestion des déchets issus de la maintenance des installations, précisant le mode de stockage temporaire et d'élimination pour chaque type de déchets, ainsi que leur filière d'élimination	Elaboration du plan de gestion des déchets Rapport environnemental périodique	(cible=oui ; fréquence : avant la mise en service de la centrale) (cible= 0% déversements de carburants et huiles fréquence= tous les six mois)	Responsable HSE du Promoteur La mairie de Méguétan et la DRACPN-KKoro seront parties prenantes de ce processus.	Inclut dans la gestion du Promoteur
		Mettre en place les dispositifs de réception des différents types de déchets avant la mise en service de la centrale (containers de tri, fosses à huiles)	Le plan de gestion des déchets intègre les procédures de tri et de stockage temporaires de chaque type de déchets Les dispositifs de stockage des différents types de déchets sont mis en place	(cible=oui ; fréquence : avant la mise en service de la centrale) (cible=oui ; fréquence : avant la mise en service de la centrale)	Promoteur	Inclut dans la gestion du Promoteur
		Etablir 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;	Elaboration du plan de gestion des matières dangereuses Rapport environnemental périodique	(cible=oui ; fréquence : avant la mise en service de la centrale) (cible= 0% déversements de carburants et huiles fréquence= tous les six mois)	Promoteur	PM

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi (fréquence)	Cible /Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Mettre en place des formations de sensibilisation aux risques de contamination du milieu naturel et au respect des bonnes pratiques environnementales, auprès des agents de maintenance ;	Les agents de maintenance ont été formés aux différents risques inhérents à la manipulation de produits dangereux, aux risques de contamination du milieu naturel et aux procédures à respecter pour éviter la dispersion de produit polluant dans l'environnement. Tenue d'un registre de formations (date, type de formation, nom des intervenants, sujets couverts, validation)	(cible=100% ; fréquence : fréquence : avant la mise en service de la centrale) (cible=oui ; fréquence : avant la mise en service de la centrale)	Promoteur	PM
		Associer le responsable hygiène et sécurité et les responsables du site au contrôle du respect des bonnes pratiques environnementales ;	Rapport environnemental périodique : tenue d'un registre d'inspection des installations et de réunion hebdomadaire consignnant tous les manquements aux procédures de gestion des risques de contamination du milieu naturel. Mise en place de mesures de suivi pour éviter le renouvellement des manquements aux procédures	(cible= 100%; fréquence= tous les six mois) (cible=oui ; fréquence : avant la mise en service de la centrale)	Promoteur	PM

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi (fréquence)	Cible /Fréquence	Responsabilités	Coûts
Hydrologie et qualité des eaux de surface	Pollutions des eaux de surface	Suivi de l'ensemble des mesures d'atténuation préconisées pour la protection des sols contre la contamination du milieu naturel	Rapport environnemental périodique (cible= 100% des mesures d'atténuation préconisées; fréquence= tous les six mois)		Promoteur	PM
		Traiter les eaux usées provenant de la centrale à travers la mise en place d'un système de prétraitement	Suivi de la gestion des eaux usées et entretien/maintenance	(cible= 100% des eaux usées sont traitées ; fréquence= tous les six mois)	Promoteur	PM
			Rapport environnemental périodique : Suivi de la qualité des eaux usées avant rejet selon l'Arrêté ministériel n°09/MEA rendant obligatoire l'application des normes maliennes de rejet des eaux usées	(cible= analyse des eaux usées avant rejet ; fréquence : annuelle)	Promoteur	Suivi et rapport : Analyse de l'effluent avant rejet dans la nature : 25 000 000 FCFA
	Perturbation du système d'écoulement des eaux de ruissellement et des eaux de surface	Réaliser périodiquement un contrôle de l'état des réseaux d'assainissement des eaux pluviales, notamment après de fortes précipitations	Le plan de maintenance prévoit une inspection des réseaux d'assainissement régulier	(cible=oui ; fréquence : après chaque forte pluie et tous les mois)	Promoteur	Inclus dans le salaire des agents de maintenance du site

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi (fréquence)	Cible /Fréquence	Responsabilités	Coûts
Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines	Pollutions des eaux souterraines lors des activités de maintenance	Mettre en œuvre l'ensemble des mesures d'atténuation préconisées pour la protection des sols contre la contamination du milieu naturel	Rapport environnemental périodique	(cible= 100% des mesures d'atténuation préconisées; fréquence= tous les six mois)	Promoteur	PM
	Diminution des ressources en eaux souterraines (eau de consommation du personnel, eau pour le nettoyage des panneaux)	Utiliser le forage créé sur site pour les opérations de lavage des panneaux solaires sans ajout de produit nettoyant.	En période sèche, les opérations de lavage des panneaux solaires sont réalisées uniquement avec l'eau du forage réalisé sur site. Les phases de nettoyages sont planifiées de manière à solliciter régulièrement le forage avec de quantités d'eau restreintes	(cible= oui ; fréquence : pendant toute la période d'activité de la centrale)	Promoteur	PM
		Sensibilisation des agents de maintenance à une utilisation rationnelle de l'eau	L'ensemble des agents de maintenance ont été sensibilisés à une utilisation rationnelle de l'eau pompée et utilisée pour les besoins de maintenance		(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage de la phase d'exploitation)	Promoteur

 Milieu biologique

MILIEU BIOLOGIQUE – PHASE DE FONCTIONNEMENT

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi (fréquence)	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
Végétation et flore terrestre	Utilisation du bois pour les besoins en bois d'énergie domestique	Mettre à disposition du personnel présent sur le site d'autres sources d'énergie que le bois	Rapport environnemental périodique	(cible= 100% des sources d'énergie sont fournies aux travailleurs par l'entreprise ; fréquence= tous les six mois)	Promoteur	Inclus dans le fonctionnement
Faune terrestre	Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Former les travailleurs sur les bonnes pratiques et les règles de comportement sur site	Nombre de conducteurs ayant suivi une sensibilisation à la conduite raisonnée / Nombres de conducteurs de véhicules et d'engins	(cible=100% des employés formés ; fréquence= pendant la phase d'apprentissage du chaque nouvel employé)	Promoteur	PM
	Présence de personnel, nuisances sonores, lumineuses	Former les travailleurs sur les bonnes pratiques et les règles de comportement sur site	Nombre de travailleurs ayant suivi une sensibilisation aux comportements sur site / Nombres de travailleurs en général	(cible=100% des employés formés ; fréquence= pendant la phase d'apprentissage du chaque nouvel employé)	Promoteur	Inclus dans la gestion du Promoteur

 Milieu humain

MILIEU HUMAIN – PHASE DE FONCTIONNEMENT

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
Démographie	Rétablissement des niveaux de densité de population	Continuer à sensibiliser les autorités de Tientiguila sur la nécessité de gérer et d'éviter les attroupements ou installations anarchiques en périphérie du site de la centrale.	Les autorités ont été sensibilisées	(cible : une séance à ce sujet a été réalisée / au début de la phase de construction et ensuite une séance de rappel au besoin)	Responsable Sauvegarde du Promoteur	Inclus dans la gestion de projet
	Rétablissement du ratio homme/femme	À compétences et qualifications équivalentes, recruter la main-d'œuvre locale de préférence.	Proportion de main-d'œuvre provenant de la zone d'étude locale ou régionale	(cible : minimum 40% / pendant l'embauche)	Promoteur	Inclus dans le fonctionnement du Promoteur
		Continuer à mettre en œuvre le plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales et travailleurs, chercheurs d'emplois au niveau du projet.	Le plan de communication / information / sensibilisation a est mis en œuvre Compte-rendu des activités Nombre d'activités menées sur le nombre d'activités prévues	(cible : 100% des activités prévues ont été réalisées / pendant la phase d'exploitation) (cible : 1 compte-rendu par activité prévue / après chaque activité) (cible : 100% / mensuellement)	Promoteur	Inclus dans la gestion du Promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
Emplois et activités économiques	Opportunités d'emploi et stimulation des activités économiques	Continuer à mettre en œuvre le plan de communication/information/sensibilisation à l'intention de populations locales et travailleurs, chercheurs d'emplois au niveau du projet.	Le plan de communication / information / sensibilisation a est mis en œuvre Compte-rendu des activités Nombre d'activités menées sur le nombre d'activités prévues	(cible : 100% des activités prévues ont été réalisées / pendant la phase de construction) (cible : 1 compte-rendu par activité prévue / après chaque activité) (cible : 100% / mensuellement)	Promoteur	Inclus dans la gestion du Promoteur
		À compétences et qualifications équivalentes, recruter la main-d'œuvre locale de préférence.	Proportion de main-d'œuvre provenant de la zone d'étude locale ou régionale	(cible : minimum 40% / pendant l'embauche)	Promoteur	Inclus dans la gestion du Promoteur
		Favoriser l'achat d'intrants locaux (nourriture, matériaux de base).	Rapport d'achat locaux	(cible : la portion d'achats locaux correspond à la politique d'achats locaux du promoteur / mensuellement)	Promoteur pour la zone du projet	PM
		Veillez à l'électrification locale de la zone du projet avec un accent sur le village de Tientiguila	La Commune rurale de Méguétan dont le village de Tientiguila et la ville de Koulikoro électrifiée d'avantage par le Promoteur	(Cible : Les localités notamment Tientiguila et Koulikoro/A partir du fonctionnement du projet)	Promoteur	Inclus dans le coût global du plan d'investissement du Promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
	Exclusion des personnes vulnérables dans l'accès aux bénéficiaires du projet	Assister, s'ils le désirent, les groupes d'individus vulnérables (hommes et femmes) pouvant nécessiter de l'aide pour remplir une demande d'emploi. Fournir de la formation d'appoint ou sur le tas, plus particulièrement aux personnes plus vulnérables de la zone d'influence du projet.	Les demandes d'aide pour remplir une demande d'emploi ont été répondues Nombre de personnes ayant reçu une formation sur le tas	(cible : 100% des demandes répondues / mensuellement) (cible : > 0 / mensuellement pendant tout le projet)	Promoteur	Inclus dans le coût global du plan d'investissement du Promoteur
		Le promoteur devra fournir 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.	Chaque travailleur a reçu la documentation à cet effet	(cible : 100% des employés ont été informés et ont reçu la documentation / à l'embauche)	Responsable RH du Promoteur	Inclus dans la gestion de projet
		Inscrire 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.	Les employés sont inscrits à l'Institut national de prévoyance sociale	(cible : 100% des employés ont été inscrits / à l'embauche)	Responsable RH du Promoteur	Inclus dans le salaire du responsable RH du promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
	Augmentation de l'offre en énergie électrique	Afin que la nouvelle offre en énergie électrique puisse bénéficier en premier lieu aux populations affectées par le projet et ensuite à la population en général, il appartiendra à l'État malien d'étendre et de réhabiliter son réseau de distribution électrique.	Étendre le réseau de distribution d'énergie électrique	(cible : approvisionner en énergie électrique les villages de la zone d'étude locale notamment la Commune rurale de Méguétan)	Promoteur	PM
Santé et sécurité	Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Continuer à informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les risques d'accidents routiers. Un partenariat avec une maison spécialisée en la matière (par exemple INPS : institut national de prévoyance social) serait utile.	Des séances de formation des nouveaux travailleurs en phase de construction ont eu lieu	(cible : 100% des séances prévues ont été réalisées / avant le début des travaux)	Responsable sauvegarde du Promoteur	Les coûts sont inclus dans les salaires du Promoteur
		Continuer à utiliser des véhicules de transport en bon état.	Une vérification complète de la mécanique a été effectuée pour chaque véhicule/engin/machinerie utilisé L'entretien des moteurs est consigné dans un registre	(cible : 100% des véhicules ont fait l'objet d'une vérification mécanique / mensuellement) (cible=100%)	Promoteur	Inclus dans les frais d'opération du projet pendant la durée d'exploitation

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Continuer à effectuer des inspections régulières de tous les véhicules utilisés.	Une inspection de chaque véhicule est faite	(cible : 100% des véhicules inspectés et un rapport d'inspection est mis au dossier / mensuellement)	Promoteur	Inclus dans les frais d'opération du projet pendant la durée d'exploitation
		Respecter le programme de sécurité au travail pour les activités de maintenance de la phase de fonctionnement.	Compilation des incidents et accidents et suivi de la sécurité des travailleurs	(cible : 0 incident/accident / aux deux semaines)	Promoteur	Inclus dans les frais d'opération du projet pendant la durée d'exploitation
		Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité.	Des séances de formation des travailleurs ont eu lieu	(cible : 100% des séances prévues ont été réalisées / avant le début des travaux)	Promoteur	Inclus dans les frais d'opération du projet pendant la durée d'exploitation
		Rendre obligatoire le port d'équipements de protection individuelle (EPI) sur le site du projet et selon les exigences liées aux activités de maintenance : casque, bottes de travail, gants ou masques, lunettes protectrices lors de tâches spécifiques.	Tous les employés devant être sur le chantier sont dotés en EPI et sensibilisés pour le port	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Sauvegarde du Promoteur	Inclus dans les frais d'opération du projet pendant la durée d'exploitation
		Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur le site du projet et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites du projet. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse.	Nombre d'infractions à la vitesse enregistrées sur les sites de construction	(cible=0 ; fréquence : toutes les semaines)	Sauvegarde du Promoteur	Inclus dans les frais d'opération du projet pendant la durée d'exploitation

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Contrôler l'accès au site du projet et aux endroits d'entreposage des produits, des déchets solides et de l'éventuelle machinerie.	Le Promoteur embauche des gardiens pour surveiller et contrôler l'accès au site et pour contrôler l'accès aux endroits d'entreposage	(cible : tous les gardiens nécessaires ont été embauchés / pendant la phase de recrutement)	Promoteur	Inclus dans le coût de gestion du projet
		Aménager les entrées/sorties des chantiers de façon sécuritaire afin de nuire le moins possible aux déplacements des populations	Le contrat de l'entreprise de construction inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat)	Promoteur	Inclus dans le coût de gestion du projet
	Risque d'atteinte à la sécurité des travailleurs et des communautés environnantes en raison de la présence de gardiens de sécurité	S'assurer, à travers le contrat de sous-traitance, que la société privée qui fournira les services de gardiennage, embauche une proportion égale de gardiens locaux et de gardiens provenant de l'extérieur de la zone d'étude. Cette pratique permet de réduire les risques d'abus de force et d'actions abusives de la part des gardiens de sécurité.	Le contrat de la société de gardiennage inclus une telle clause Proportion de gardiens locaux embauchés	(cible : le contrat a été signé par la société de gardiennage / à la signature du contrat). (cible : 50% de gardiens locaux / rapport à l'embauche des gardiens et ensuite un rapport de suivi annuel)	Promoteur /Société privée de gardiennage (pour les rapports de suivi. Les rapports seront validés par le responsable HSE du promoteur)	Inclus dans le coût de gestion du projet

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Le contrat de sous-traitance avec la société privée de gardiennage devra inclure une clause demandant à la société de prouver qu'elle a procédé à des enquêtes raisonnables pour s'assurer que les agents de sécurité qu'elle fournira pour le projet ne soient pas soupçonnés d'avoir participé à des actions abusives par le passé.	Le contrat de la société de gardiennage inclus une telle clause Nombre d'enquêtes réalisées par rapport au nombre de gardiens embauchés	(cible : le contrat a été signé par la société de gardiennage / à la signature du contrat). (cible : 100% des gardiens enquêtés / à l'embauche des gardiens et ensuite par un rapport de suivi annuel)	Promoteur /Société privée de gardiennage (pour les rapports de suivi. Les rapports seront validés par le responsable HSE du promoteur)	Inclus dans le contrat avec la société privée de gardiennage
		Le contrat de sous-traitance avec la société privée de gardiennage devra inclure une clause l'obligeant à accepter et à adhérer aux standards d'éthique du promoteur du projet, aux principes volontaires sur la sécurité et les droits de l'homme et aux politiques d'embauche du promoteur du projet.	Le contrat de la société de gardiennage inclus une telle clause Nombre de plaintes déposées par les gardiens ou les communautés environnantes relativement à un manque d'éthique, à un non respect de droits de l'homme ou les méthodes d'embauche par la société de gardiennage	(cible : le contrat a été signé par la société de gardiennage / à la signature du contrat). (cible : 100% des plaintes ont été résolues / rapport de suivi mensuel à prévoir dans le mécanisme de gestion des plaintes)	Promoteur /Société privée de gardiennage et Promoteur/Entreprise d'Exploitation et de Maintenance (pour la résolution des plaintes)	Inclus dans le contrat avec la société privée de gardiennage Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Le Promoteur s'assurera que les agents de sécurité ont été formés par la société privée, sur l'usage de la force afin d'éviter des abus de force lorsque ces derniers seront confrontés à des comportements perturbateurs dans les environs immédiats du site du projet. Le recours à la force, sauf à des fins préventives ou défensives proportionnées à la nature et à la gravité de la menace, ne sera pas autorisé. Par ailleurs, la formation devra être conforme aux lois maliennes et devra également inclure un volet portant sur la conduite appropriée à suivre avec les employés et les communautés environnantes.	Proportion de gardiens de sécurité formés	(cible : 100% des gardiens de sécurité embauchés a été formé / à l'embauche)	Société privée de gardiennage (pour la tenue de la formation)	Inclus dans le contrat avec la société privée de gardiennage
		Le Promoteur mènera une enquête pour toute allégation crédible d'acte illicites ou de violations du personnel de sécurité et prendra des mesures (ou imposera à la société privés de gardiennage de prendre des mesures) pour empêcher que ces actions ne se reproduisent, et informera les pouvoirs publics des actes illicites et abusifs.	Nombre de plaintes déposées à cet effet	(cible : 100% des plaintes crédibles ont été enquêtées et résolues / rapport de suivi mensuel à prévoir dans le mécanisme de gestion des plaintes)	Société privée de gardiennage et Promoteur/Entreprise d'Exploitation et de Maintenance (pour la réalisation de l'enquête et pour la résolution de la plainte, selon la responsabilité des parties)	Inclus dans le contrat avec la société privée de gardiennage

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
	Atteinte à la santé des travailleurs et de la population suite à la contamination des eaux de surface ou souterraines	En cas de fuite ou de déversement accidentels de produits toxiques, s'assurer de prévoir dans le plan d'urgence un mécanisme d'information des populations et des travailleurs afin de réduire les risques d'accidents ou d'intoxication.	Un plan d'urgence a été préparé par le Promoteur. Chaque incident est rapidement détecté et géré selon la procédure indiquée dans le plan d'urgence.	(cible : le plan a été préparé et approuvé par le Promoteur / avant le début de la phase de fonctionnement) (cible : 100% des incidents ont été réglés / mensuellement)	Promoteur	Inclus dans les tâches du sauvetage environnemental et sociale
		Etablir 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.	Aucun matériel dangereux n'est entreposé à l'extérieur des lieux définis par le promoteur.	(cible : 0 matériel trouvé à l'extérieur des sites prévus à cet effet / journalier)	Sauvegarde du Promoteur	Inclus dans les tâches du sauvetage environnemental et sociale
		S'assurer que les installations d'urgence prévues pour le projet soient opérationnelles.	Chaque installation d'urgence prévue a fait l'objet d'une inspection.	(cible : 100% des installations ont été inspectées / à chaque semestre)	Sauvegarde du Promoteur	Inclus dans les tâches du sauvetage environnemental et sociale
Qualité de vie et équilibre social	Amélioration de la qualité de vie en raison de la production d'énergie électrique.	Afin de bonifier l'impact positif de la production d'électricité, il serait avantageux de faire bénéficier les personnes affectées par le projet d'une partie de l'électricité générée par le projet. Ceci devra toutefois être réalisé par l'État.	L'État étend son réseau de distribution d'énergie électrique dans les villages de la commune rurale de Méguétan.		État malien sous l'impulsion du Promoteur	Sans objet

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
	Développement de Nouvelles compétences	Encourager l'emploi local et fournir de la formation technique préalable en plus d'une formation d'appoint ou sur le tas surtout si le nettoyage manuel des panneaux est maintenu	Le nettoyage se fait en collaboration des riverains du village de Tientiguila	(cible : 100% des nettoyeurs sont des riverains / avant le fonctionnement) (cible : > 0 / mensuellement pendant tout le projet)	Promoteur	Inclus dans les tâches du du RH du Promoteur
Infrastructures et services publics	Production d'énergie électrique	S'assurer de suivre le plan d'entretien des installations photovoltaïques.	Le Promoteur suit son plan d'entretien des installations – chaque activités d'entretien prévue est réalisée	(cible : 100% des activités d'entretien sont réalisées / mensuellement)	Promoteur	Inclus dans la masse salariale du Promoteur
Patrimoine culturel	Risque d'atteinte aux US et Coutumes	Verifier le casier judiciaire des demandeurs d'emplois avant leur recrutement.	Le casier judiciaire de chaque travailleur sur le point d'être embauché a été transmis à l'employeur (entreprise de construction ou promoteur)	(cible : 100% des casiers judiciaires du personnel embauché ont été obtenus et analysés avant l'embauche / pendant le processus d'embauche)	Promoteur	Inclus dans le salaire du responsable RH du promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Continuer à sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des us, coutumes et valeurs des communautés locales.	Chaque employé a été sensibilisé à cet effet	(cible : 100% des employés ont participé à une séance de sensibilisation sur le sujet / dès l'embauche du personnel et avant les travaux)	Promoteur	Inclus dans la masse salariale du promoteur

13.4.3. Programme en phase de fin de vie

Milieu physique

MILIEU PHYSIQUE – PHASE DE FIN DE VIE

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
Qualité de l'air	Détérioration de la qualité de l'air pendant le démantèlement et la démolition	Arroser régulièrement les zones de fouille ainsi que les déblais en cas d'émission de poussières et arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent.	Les mesures de prévention contre la poussière ont été mises en place à chaque fois qu'une activité pouvait générer de la poussière	(cible = les mesures ont été mise en place 100% du temps) / toutes les semaines)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de démolition, et dans les coûts d'ingénierie du projet
		Bâcher les camions transportant les matériaux de remblai / démolition	Les camions transportant des matériaux possèdent et mettent en place systématiquement leur bâche	(cible=100% ; fréquence : à chaque transport)	Entreprise de démolition	6 559 570 F CFA

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
		Réaliser une analyse de référence de la qualité de l'air avant le début des travaux : Echantillonnage des NO _x , SO _x , O ₃ Echantillonnage des poussières Echantillonnage de particules fines	Réalisation d'un état de référence sur la qualité de l'air	cible=ooui ; fréquence : avant le démarrage des travaux	Promoteur / Entreprise de démolition	2 000 000
		Mettre en place un programme de suivi de la qualité de l'air	Un programme de suivi de la qualité de l'air est mis en place Les mesures révèlent que les activités développées par le site ne sont pas génératrices d'une dégradation de la qualité de l'air	cible=ooui ; fréquence : tous les mois sauf pendant l'hivernage	Promoteur / Entreprise de démolition	1 000 000
	Pollutions atmosphériques gazeuses (SO ₂ , NO _x et CO ₂) dues au transport des déchets issus du démantèlement des installations vers les centres de recyclage et de vente.	<p>Limiter la vitesse de circulation des véhicules et des engins sur les routes d'accès ainsi qu'à l'intérieur du site,</p> <p>Identifier un site de stockage / élimination des déchets de démolition le plus proche possible de Koulikoro accrédité par l'autorité compétente (DRACPN - Koulikoro);</p>	<p>Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause notamment le nombre d'infractions à la vitesse enregistrées sur le site</p> <p>Elaboration d'un plan de gestion des déchets décrivant tous les types de déchets générés pendant les différentes phases de démolition et les filières d'élimination identifiées.</p>	<p>(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat) (cible=0 ; fréquence : toutes les semaines)</p> <p>(cible=ooui ; fréquence : avant le démarrage des travaux) (cible : 0 déchets rejetés dans la nature / mensuellement)</p>	<p>Responsable HSE de l'entreprise de démolition</p> <p>Entreprise de démolition</p>	<p>Inclus dans le salaire du responsable HSE de la société de démolition</p> <p>Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de démolition (doit être demandé dans l'appel d'offre)</p>

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
			<p>Sélection des sites de traitement des déchets pour chaque type de déchet généré, et vérification de leur accréditation vis-à-vis des autorités compétentes (DRACPN Koulikoro)</p> <p>Tous les déchets du projet sont acheminés à ce centre de gestion des déchets et rapport périodique</p>			
		S'assurer que le centre de gestion des déchets n'incinère pas les déchets à l'air libre	Validation des protocoles de traitement / élimination des déchets auprès de chaque site consulté	(cible=100% ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de démolition (doit être demandé dans l'appel d'offre)
Bruit et vibrations	Bruits et vibrations générées par les travaux de démolition	Restreindre les activités bruyantes aux périodes de la journée les moins perturbantes par rapport aux modes de vie des populations environnantes et réduire au strict minimum le travail de nuit pour éviter les bruits sonores et la lumière	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle Nombres de plaintes émises pour nuisance sonore suite à la réalisation de travaux en dehors des horaires préalablement définis	clause (cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat) (cible=0% ; fréquence : chaque semaine)	Entreprise de démolition	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
		Mettre en place un programme de mesures de l'ambiance sonore à faire par trimestre	Les mesures de l'ambiance sonore sur les chantiers présentent des valeurs inférieures ou égales aux valeurs mesurées lors de l'état de référence, ou sont inférieures aux critères de référence nationaux et internationaux soit 55dBA en diurne et 45 DBA en nocturne au droit de la population et 75 dBA sur le site de la centrale	(cible=100% ; fréquence : tous les mois)	Promoteur / Entreprise de démolition	2 000 000 (par trimestre soit 2 fois)
		Minimiser les compactages avec vibration près des habitations	Constats de dégâts répertoriés sur les constructions existantes suite aux vibrations émises sur les zones de chantier Travaux de réhabilitation engagés pour réhabiliter des dégradations constatées suite aux vibrations provenant du chantier adjacent	(cible=0 ; fréquence : dès la constatation d'une dégradation) (cible=100% ; fréquence= égale au nombre de constat)	Entreprise de démolition	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de démolition
		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.	L'entretien des engins est consigné dans un registre Constat de véhicules ou engins qui n'ont pas été révisés avant la date préconisée Nombre de véhicules et engins dont la révision a été réalisée après la date préconisée	(cible=100%) (cible=0 ; fréquence : tous les mois) (cible= au nombre de constats ; fréquence : dès le constat)	Chef mécanicien de l'entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable matériel de l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
Sols	Modification de la nature des sols	Aménager un parking adéquat pour les engins lourds et limiter leur déplacement aux zones de travaux	Le plan d'hygiène et sécurité intègre la conception d'un plan de stationnement et de circulation des engins sur chacun des chantiers	(cible=où ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur /Entreprise de démolition	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de démolition
		Remblayer la partie supérieure des tranchées avec les sols en place.	Les sols préalablement extraits sont remis en place		Promoteur /Entreprise de démolition	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de démolition
	Contamination des sols au niveau des sites de démolition	Etablir un plan de gestion des déchets issus de la démolition, précisant le mode de stockage temporaire et d'élimination pour chaque type de déchets, ainsi que leur filière d'élimination.	Elaboration du plan de gestion des déchets	(cible=où ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur /Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de démolition (doit être demandé dans l'appel d'offre) Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur
		Mettre en place les dispositifs de réception des différents types de déchets avant le début des travaux (containers de tri, fosses à huiles) ; Faire une convention avec une entité spécialisée et autorisée	Le plan de gestion des déchets intègre les procédures de tri et de stockage temporaires de chaque type de déchets Les dispositifs de stockage des différents types de déchets sont mis en place	(cible=où ; fréquence : avant le démarrage des travaux) (cible=où ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur /Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de démolition (doit être demandé dans l'appel d'offre) 2 000 000

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
		Etablir 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	Elaboration du plan de gestion des matières dangereuses	(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur /Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de démolition (doit être demandé dans l'appel d'offre) Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
		<p>Prévoir une zone de dépotage et de distribution des carburants équipée des protections nécessaires pour gérer les risques de déversements accidentels sur le sol (aménagement d'une aire de dépotage et / ou de distribution étanche fixe, équipée d'un séparateur d'hydrocarbures ; bassin de rétention correctement dimensionné si une citerne de stockage des carburants est installée sur site le temps des travaux ; équipements absorbant à proximité immédiate). Dans le cas d'un approvisionnement par camion-citerne, l'ensemble des distributions devra être réalisé sur l'aire de distribution aménagée)</p>	<p>La méthode d'approvisionnement des engins en carburants a été sélectionnée</p> <p>Les installations de dépotage et / ou de distribution du carburant sur les sites de construction ont été réalisées</p> <p>Une surveillance du bon fonctionnement des installations de distribution des carburants et de protection contre les déversements est mise en place</p>	<p>(cible=oui ; fréquence : pendant la phase de conception)</p> <p>(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)</p> <p>(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)</p>	<p>Promoteur /Entreprise de démolition</p>	<p>Inclus dans l'appel d'offre pour la société de démolition, et dans les coûts d'ingénierie du projet</p>

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
		Instaurer une procédure de confinement d'urgence et nettoyage pour chaque installation et cas de figure susceptible d'engendrer un déversement de matières dangereuses dans le milieu naturel	une procédure de confinement d'urgence est mise en place pour gérer les déversements accidentels de produits dangereux		Promoteur /Entreprise de démolition	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de démolition, et dans les coûts d'ingénierie du projet
		Mettre 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	Le personnel intervenant sur site a été formé aux différents risques inhérents à la manipulation de produits dangereux, aux risques de contamination du milieu naturel et aux procédures à respecter pour éviter la dispersion de produit polluant dans l'environnement. Tenue d'un registre de formations (date, type de formation, nom des intervenants, sujets couverts, validation)	(cible=100% ; fréquence : avant le démarrage de chaque type de travail) (cible=oui ; fréquence : avant le démarrage de chaque type de travail)	Promoteur /Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de démolition (doit être demandé dans l'appel d'offre)
	Régénération des sols	Procéder à un reprofilage du sol en attendant la mise en place d'un autre projet de génération d'électricité par le Promoteur	Les terrains au niveau de la centrale photovoltaïque ont été profilés en vue d'un meilleur écoulement des eaux de ruissèlement	(cible=oui ; fréquence : après la fin des travaux de démolition)	Promoteur /Entreprise de démolition	3 000 000 FCFA

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités de suivi/mise en oeuvre	Coûts
Hydrologie et qualité des eaux de surface	Pollutions des eaux de surface	Mettre en œuvre l'ensemble des mesures d'atténuation préconisées pour la protection des sols contre la contamination du milieu naturel ; Continuer à utiliser le système de prétraitements	L'ensemble des indicateurs de suivis désignés pour la prévention de la contamination des sols est mise en œuvre.	(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur /Entreprise de démolition	Sans objet
	Limitation du ruissellement des eaux en surface	Mettre en œuvre les mesures d'atténuation préconisées pour la régénération des sols	L'ensemble des indicateurs de suivis désignés pour la régénération des sols est mise en œuvre.		Promoteur /Entreprise de démolition	Sans objet
Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines	Pollution des eaux souterraines	Mettre en œuvre l'ensemble des mesures d'atténuation préconisées pour la protection des sols contre la contamination du milieu naturel	L'ensemble des indicateurs de suivis désignés pour la prévention de la contamination des sols est mise en œuvre.	(cible=oui ; fréquence : avant le démarrage des travaux)	Promoteur /Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise de démolition (doit être demandé dans l'appel d'offre) Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur
	Accès aux ressources en eau souterraine	Maintenir l'utilisation du forage	Le forage est le moyen utilisé par l'entreprise de démolition	(cible : Oui/ Avant les travaux de démolition)	Promoteur /Entreprise de démolition	PM

Milieu biologique

MILIEU BIOLOGIQUE – PHASE DE FIN DE VIE

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi (fréquence)	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
Végétation et flore terrestre	Retour progressif de la flore et de la végétation suite à la mise en état des terres	Revégétalisation du site et reboisement par des espèces locales à valeur économique et écologique (Karité, Tamarinier, Baobab, etc.)	Elaboration du plan de revégétalisation	(cible= plan de revégétalisation ; fréquence= avant la phase de fermeture)	Responsable HSE de l'entreprise de démolition Responsable HSE du promoteur	Inclus dans l'appel d'offre pour la société de démolition, et dans les coûts d'ingénierie du projet. (16 398 925F CFA) Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur
Faune terrestre	Risques d'accidents dus au trafic des véhicules	Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur le chantier de démolition et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors du site. Prévoir des sanctions en cas de conduit dangereuse.	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause Nombre d'infractions à la vitesse enregistrées sur site	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de construction / à la signature du contrat) (cible=0 ; fréquence : toutes les semaines)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition et dans le salaire du responsable HSE du promoteur
		Former les travailleurs sur les bonnes pratiques et les règles de comportement sur site	Nombre de travailleurs ayant suivi une sensibilisation aux comportements sur site / Nombres de travailleurs en général	(cible=100% des employés formés ; fréquence= pendant la phase d'apprentissage du chaque nouvel employé)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur

 **Milieu humain**

MILIEU HUMAIN – PHASE DE FIN DE VIE

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
Emplois et activités économiques	Perte nette d'emploi et d'opportunités d'affaires	Appliquer les politiques et procédures de gestion des ressources humaines établie par le promoteur (voir mesures proposées en phase de construction).	Le promoteur applique les procédures de licenciement de sa politique de ressources humaines	(cible : 100% des employés ont été traités selon la politique RH / mensuellement)	Promoteur / Entreprise de démolition	Coûts inclus dans le salaire du responsable RH du promoteur
		Offrir des primes de départ aux employés perdant leur emploi conformément au code de travail du Mali..	Le promoteur applique les procédures de licenciement de sa politique de ressources humaines	(cible : 100% des employés ont été traités selon la politique RH / mensuellement)	Promoteur / Entreprise de démolition	Coûts inclus dans le salaire du responsable RH du promoteur
		Le site étant dorénavant pour le Promoteur faire un autre projet de génération d'électricité	Un autre projet d'envergure est mis en place	(cible : 100% des employés sont mis en priorité/ avant le début des travaux)	Promoteur / Entreprise de démolition	PM

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
Santé et sécurité	Risque d'accidents pour les travailleurs et pour la population locale	Continuer à informer/sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident de travail et la population locale sur les risques d'accidents routiers.	Des séances de formation des nouveaux travailleurs en phase de fermeture ont eu lieu	(cible : 100% des séances prévues ont été réalisées / avant le début des travaux)	Promoteur / Entreprise de démolition	Les coûts sont inclus dans les salaires de l'entreprise de démolition et dans celui du promoteur
		Continuer à utiliser des véhicules de transport en bon état.	Une vérification complète de la mécanique a été effectuée pour chaque véhicule/engin/machinerie utilisé	(cible : 100% des véhicules ont fait l'objet d'une vérification mécanique / mensuellement)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le coût de fonctionnement
		Continuer à suivre les normes de chargement des véhicules établies en phase de préparation.	Des normes de chargement sont incluses dans le contrat de l'entreprise de démolition	(cible : le contrat signé avec l'entreprise de démolition indique ces normes / à la signature du contrat avec l'entrepreneur)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur Inclus dans le contrat avec l'entreprise de démolition
		Continuer à effectuer des inspections régulières de tous les véhicules utilisés.	Une inspection de chaque véhicule est faite	(cible : 100% des véhicules inspectés et un rapport d'inspection est mis au dossier / mensuellement)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le coût de fonctionnement

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Respecter le programme de sécurité au travail pour les activités de démolition établi en phase de préparation.	Compilation des incidents et accidents et suivi de la sécurité des travailleurs	(cible : 0 incident/accident / aux deux semaines)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans les salaires du responsable HSE
		Conserver le poste de coordonnateur en sécurité pendant toute la durée des chantiers.	Un coordonnateur en sécurité est embauché par l'entreprise de démolition et est présent pendant toute la durée des travaux de la phase de démolition	(cible : contrat d'embauche signé / signature du contrat avant le début de la phase de préparation et suivi mensuel par la suite)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de démolition
		Prévoir la formation et l'adhésion de tous les travailleurs au programme de sécurité.	Des séances de formation des travailleurs ont eu lieu	(cible : 100% des séances prévues ont été réalisées / avant le début des travaux)	Promoteur / Entreprise de démolition	Les coûts sont inclus dans les salaires de l'entreprise de démolition et dans celui du promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Rendre obligatoire le port d'équipements de protection individuelle (EPI) sur le chantier : casque, bottes de travail, gants ou masques, protecteurs auditifs et lunettes protectrices lors de tâches spécifiques.	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition
		Limiter la vitesse de circulation à 15 km/h sur les chantiers et s'assurer que les véhicules respectent les limites de vitesses en dehors des sites du projet. Prévoir des sanctions en cas de conduite dangereuse.	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause Nombre d'infractions à la vitesse enregistrées sur les sites de démolition	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat) (cible=0 ; fréquence : toutes les semaines)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition Inclus dans le salaire du responsable HSE du promoteur

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Contrôler l'accès aux sites du projet et aux lieux d'entreposage des déchets solides et de la machinerie.	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition
		Aménager les entrées/sorties des chantiers de façon sécuritaire afin de nuire le moins possible aux déplacements des populations et éviter les couloirs de passage.	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition
		À la fin des travaux de fermeture de la phase de préparation, nettoyer et restaurer convenablement les chantiers et les zones environnantes qui ont été affectées par les activités.	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
	Atteinte à la santé des travailleurs et de la population suite à la contamination des eaux de surface ou souterraines	En cas de fuite ou de déversement accidentels de produits toxiques, s'assurer de prévoir dans le plan d'urgence un mécanisme d'information des populations et des travailleurs afin de réduire les risques d'accidents ou d'intoxication.	Un plan d'urgence a été préparé par l'entreprise Chaque incident est rapidement détecté et géré selon la procédure indiquée dans le plan d'urgence	(cible : le plan a été préparé et approuvé par le promoteur / avant le début de la phase de préparation) (cible : 100% des incidents ont été réglés / mensuellement)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le salaire du responsable HSE de l'entreprise
		Etablir 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	Aucun matériel dangereux n'est entreposé à l'extérieur des lieux définis par le promoteur	(cible : 0 matériel trouvé à l'extérieur des sites prévus à cet effet / journalier)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		S'assurer que les installations d'urgence prévues pour le projet soient opérationnelles.	Chaque installation d'urgence prévue a fait l'objet d'une inspection	(cible : 100% des installations ont été inspectées / avant le début des travaux)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition
Qualité de vie et équilibre social	Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison de la poussière	Arroser régulièrement les zones de fouille ainsi que les déblais en cas d'émission de poussières et arrêter les travaux de fouille en cas de vent violent. Inclure dans le cahier des charges de l'entreprise de construction un programme détaillé d'arrosage des voies et zones de construction.	Les mesures de prévention contre la poussière ont été mises en place à chaque fois qu'une activité pouvait générer de la poussière Nombre de plaintes associées à la poussière	(cible = les mesures ont été mise en place 100% du temps) / toutes les semaines) (cible : 0 plaintes / suivi hebdomadaire)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
	Baisse de la qualité de vie des travailleurs et de la population en raison du bruit et des vibrations	Restreindre les activités bruyantes aux périodes de la journée les moins perturbantes par rapport aux modes de vie des populations environnantes et réduire au strict minimum le travail de nuit pour éviter les bruits sonores et la lumière	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause Nombre de plaintes associées au bruit et aux vibrations	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat) (cible : 0 plaintes / suivi hebdomadaire)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Mettre en place un programme de mesures de l'ambiance sonore / Indiquer dans le cahier des charges de l'entreprise de démolition des heures critiques pendant lesquelles les gros engins, sources de bruits importants, ne sont pas mis en marche (heures de repos, heures de repas, heures de regroupement pour des manifestations sociales (prière du vendredi, mariage, baptême, etc.).	Le contrat de l'entreprise de démolition inclus une telle clause Nombre de plaintes associées au bruit et aux vibrations	(cible : le contrat a été signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat) (cible : 0 plaintes / suivi hebdomadaire)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
	Perturbations des habitudes de vie de la population environnante	Planifier les activités de démolition de telle sorte à éviter de déranger la circulation et à minimiser l'impact sur les habitudes de vies des populations environnantes.	Le contrat de l'entreprise de démolition comprend un article à cet effet. Nombre de plaintes associées à la circulation	(cible : le contrat contient bel et bien cet article / avant la signature du contrat)	Promoteur / Entreprise de démolition	
		Prévoir des voies de contournement munies de signalisations claires aux endroits où les travaux ont un impact sur les voies de circulation existantes.	Le contrat de l'entreprise de démolition comprend un article à cet effet. Nombre de plaintes associées à la circulation	(cible : le contrat contient bel et bien cet article / avant la signature du contrat) (cible : 0 plaintes / suivi hebdomadaire)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition
		Prévoir un travailleur en charge de gérer la circulation sur ces voies de contournement.	Le contrat de l'entreprise de démolition comprend un article à cet effet. Un travailleur est effectivement sur place à tous les jours pour gérer la circulation	(cible : le contrat contient bel et bien cet article / avant la signature du contrat) (cible : en place 100% du temps / suivi hebdomadaire sur la base des feuilles de temps)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat de l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
	Développement de Nouvelles compétences	Encourager l'emploi local en favorisant, dans la mesure du possible, des techniques de démolition intensives en main-d'œuvre et en fournissant de la formation technique préalable en plus d'une formation d'appoint ou sur le tas	Cet aspect est mentionné dans le contrat de l'entreprise de démolition Nombre d'employés ayant reçu une formation sur le tas	(cible : le contrat avec cette mention est signé par l'entreprise de démolition / à la signature du contrat) (cible : > 0 / mensuellement pendant tout le projet)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de démolition
Infrastructures et services publics	Perte de production d'énergie électrique	L'Etat malien et le promoteur mettront en place un autre projet de production d'énergie	Un projet est initié par le promoteur dans la même foulée	(cible : une autre convention est faite à la fin de vie de ce projet)	État malien et le Promoteur	PM
Patrimoine culturel	Découverte fortuite	Continuer à sensibiliser l'ensemble des travailleurs du projet au respect des sites des us, coutumes et valeurs des communautés locales.	Chaque employé a été sensibilisé à cet effet	(cible : 100% des employés ont participé à une séance de sensibilisation sur le sujet / dès l'embauche de la personne et avant les travaux)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
		Exiger un casier judiciaire aux demandeurs d'emplois avant leur recrutement.	Le casier judiciaire de chaque travailleur sur le point d'être embauché a été transmis à l'employeur (entreprise de démolition ou promoteur)	(cible : 100% des casiers judiciaires du personnel embauché ont été obtenus et analysés avant l'embauche / pendant le processus d'embauche)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de démolition
		S'assurer de manière régulière que le personnel ne possède pas d'objets sacrés en leur possession.	Des fouilles inopinées auprès du personnel sont pratiquées pendant la phase de fermeture	(cible : 100% des fouilles prévues ont été menées / minimalement 2 fois par mois)	Promoteur / Entreprise de démolition	Inclus dans le contrat avec l'entreprise de démolition
		Réhabiliter tous les sites sacrés découverts en collaboration avec la direction régionale du patrimoine culturel, des autorités communales et des chefs coutumiers.	Chaque site sacré découvert a été réhabilité	(cible : 100% des sites découverts / annuellement)	Promoteur / Entreprise de démolition	Une provision doit être faite dans le contrat de l'entreprise de démolition

Composantes	Impacts	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Cible/Fréquence	Responsabilités	Coûts
Femmes et populations vulnérables	Perte d'emploi et d'opportunités d'affaires pour les femmes	Appliquer les politiques et procédures de la politique de gestion des ressources humaines établie par le promoteur (voir mesures proposées en phase de construction).	Le promoteur applique les procédures de licenciement de sa politique de ressources humaines	(cible : 100% des employés ont été traités selon la politique RH / mensuellement)	Responsable RH de l'entreprise	Inclus dans le contrat de l'entreprise
		Offrir des primes de départ aux employés perdant leur emploi conformément au code de travail du Mali.	Le promoteur applique les procédures de licenciement de sa politique de ressources humaines	(cible : 100% des employés ont été traités selon la politique RH / mensuellement)	Responsable RH de l'entreprise	Inclus dans le contrat de l'entreprise
		Faire un autre projet de même envergure sur le même site	Un autre projet sur le même site démarre avec un recrutement massif	(cible : 100% des employés sont priorisé / à la fin de vie de ce projet)	Etat malien/ Promoteur	Inclus dans le montage du nouveau projet

13.5. Bonnes pratiques

La mise en œuvre du PGES de ce projet nécessite l'application de bonnes pratiques tant en phase de construction qu'en phase de fonctionnement.

Il serait souhaitable qu'une bonne pratique soit adoptée par les services responsables du projet de son début à sa fin. Ceci se traduit entre autres par l'écriture et la mise en œuvre au moins des initiatives ci-après :

- Une bonne application du contenu des rapports d'évaluation environnementale, conformément aux exigences de l'étude d'impact environnemental et social ;
- Une bonne communication envers tous les riverains (cf. plan de surveillance ci-haut) ;
- La mise en place et l'engagement du respect par tous, d'une charte de bonne conduite (à définir de commun accord entre l'entreprise, la population, les autorités locales et autres parties prenantes à ce projet) à l'intérieur et l'extérieur de l'entreprise ;
- La mise en place des procédures documentées (écrites) : maîtrise des documents et enregistrements, audit interne, actions correctives et actions préventives ;
- Toutes les procédures jugées nécessaires pour le bon fonctionnement et la surveillance des processus comme : la collecte ; le stockage ; la gestion des nuisances inhérentes au projet ... ;
- La mise en place d'un Plan d'Opération Interne et d'un Plan Particulier Intervention.

Ainsi tous les risques d'accidents majeurs dans les travaux de construction d'une centrale solaire pourront être gérés par le respect de la mise en place des mesures de prévention, de protection et d'intervention.

13.6. Besoin en renforcement de capacité

La politique en besoin de renforcement de capacité vise à s'assurer que les acteurs ont la capacité nécessaire pour la surveillance des travaux.

Pour cela, les actions suivantes, basées sur une forte implication des employés grâce à différents moyens, pourraient être menées :

-Sensibiliser des employés pour qu'ils appliquent les mesures de Santé-sécurité

Abordée à chaque réunion de travail (réunion du comité de santé- Sécurité au travail, réunion d'activités, ...) et à l'occasion de chaque discussion individuelle, la prévention des risques sera évoquée avant le début de chaque activité. Des explications sur les risques liés à l'activité d'implantation d'une centrale solaire de la société HMN GROUP seront fournies directement à tous les employés, quelle que soit leur position dans l'entreprise.

Des articles de journaux et de magazines sur ce thème seront affichés sur le lieu de travail et distribués aux employés par le responsable santé-sécurité.

-Développer une approche personnalisée de la prévention des risques

A l'occasion de la rédaction du document unique, une fiche individuelle sera proposée.

Pour chaque poste de travail, cette fiche présente les risques, les conséquences potentielles de ces risques et les moyens de les prévenir (manuel de procédure, respect des ports des EPI, pratique d'hygiène idoine...).

-Montrer que la direction de la société HMN GROUP est fortement impliquée dans la prévention des risques

Une politique Santé-Sécurité montrant l'engagement clair et net de la direction doit être élaborée et diffusée. Ceci aura pour conséquence une plus grande implication de tous au projet de Santé-Sécurité de la société.

-Organiser les travaux de l'implantation du centre de manière à intégrer les préoccupations de sécurité

En anticipant les différentes phases d'implantation et d'exploitation, « en disant ce qu'on fait et en faisant ce qu'on dit », le travail sera exécuté de manière plus efficace et moins stressante.

-Développer la formation des salariés

En plus de suivre les formations obligatoires, les travailleurs seront soumis aux formations suivantes : exercices d'évacuation, sécurité générale sur le chantier de travail, sauveteurs secouristes au travail (SST), introduction hygiène et sécurité au travail, risques professionnels, acteurs et outils de prévention et autres se rapprochant des risques analysés.

Toutes ces formations renforceront la capacité des travailleurs qui seront plus vigilants en matière de santé-sécurité.

13.7. Responsabilité et dispositions institutionnelles

Les responsabilités relatives à la mise en œuvre des mesures environnementales sociales sont les suivantes :

- Promoteur

La société HMN GROUP est le promoteur du projet de construction d'une centrale solaire dans la Commune rurale de Méguétan. Il est chargé, à ce titre, de veiller à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales décrites, et s'attellera à la surveillance et au suivi environnemental.

- Entreprise de construction

L'Entreprise de construction de la centrale solaire et sa voie d'accès a la responsabilité d'appliquer effectivement et efficacement les prescriptions environnementales et sociales. Elle établira en début de chantier un PGES-Chantier qui lui permettra d'exécuter de façon concrète les mesures préconisées dans le présent PGES. Ce plan sera approuvé par la Mission de Contrôle, après vérification de sa conformité au PGES.

Pour être plus opérationnelle, L'Entreprise de construction doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement soient rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population riveraine et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-vie, adapté à l'effectif de son personnel. L'Entreprise doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les cas d'accidents.

- Bureau de contrôle

En plus du contrôle traditionnel des travaux, le Bureau de Contrôle, recruté par le promoteur sera chargé de contrôler sur le chantier le respect de l'application des mesures environnementales. Il est responsable au même titre que l'Entreprise de la qualité de l'environnement et de l'application des mesures sécuritaires sur les différents chantiers.

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. Sous la responsabilité du Chef de Mission de contrôle, ce dernier veillera à la mise en œuvre effective du PGES et ce, en concertation avec le promoteur, les services techniques de la Région de Koulikoro (DRACPN, DRE, DREF, DRUH, DRA, DRDC, DRS-HP, DRPSES, DRPC...), les Collectivités locales et les ONG.

En cas de nécessité, le Chef du bureau de Contrôle peut modifier les méthodes de travail afin d'atteindre les objectifs de protection des milieux biophysique et humain, en évitant autant de perturber le calendrier global d'exécution des travaux.

Le bureau 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 sécuritaire survenu durant la période de surveillance.

- **Comité de Suivi**

Sous les Directions Régionales, la DRACPN de Koulikoro, le Comité de suivi élaborera sur la base des directives du présent rapport, 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'impact.

Il sera composé de la/d':

- Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DRACPN-Koulikoro);
- Direction Régionale de l'Énergie;
- Direction Régionale des Eaux et Forêts (DREF);
- Direction Régionale de l'Hydraulique,
- Direction Régionale des Domaines et du Cadastre,
- Direction Régionale de l'Urbanisme et de l'Habitat,
- Direction Régionale de l'Agriculture,
- Direction Régionale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DRS-HP) ;
- Direction Régionale du Développement Social et de l'Économie Solidaire (DRDSES) ;
- Direction Régionale de la Protection Civile (DRPC) ;
- Direction Régionale de la Culture ;
- Direction Régionale de l'Industrie (DRI) ;
- Direction Régionale du Génie Rural;

- Autorités Administratives et Communales de la Commune rurale de Méguétan.

Ce comité travaillera en étroite collaboration avec le bureau de Contrôle qui assure la surveillance et le suivi quotidien et qui, contractuellement, a le pouvoir de contraindre l'Entreprise à corriger les défaillances relevées.

- Consultations Publiques et exigence de diffusion de l'information

Les populations et collectivités locales de la Commune rurale de Méguétan seront étroitement associées à la conduite de la surveillance et du suivi environnemental. Ceci leur permettra d'engager avec l'équipe du projet des discussions sur les impacts des activités et sur d'éventuels réajustements à faire.

13.8. Estimation du Coût de mise en œuvre du PGES

Les coûts relatifs aux mesures environnementales à intégrer au projet doivent être pris en compte dans le cahier des charges de l'Entreprise chargé de la construction de la centrale. Nous tiendrons compte des coûts relatifs aux éléments suivants : l'air, le sol, les eaux, les ressources végétales, la santé et la sécurité, les mesures d'appui à la promotion des activités féminines, la mise en place du programme de surveillance et de suivi environnementale.

Tableau 116: Coût estimatif des mesures du PGES

Composante	Désignation de la mesure	Coût des mesures (FCFA)	Phase du projet
Qualité de l'air	Mesure de préservation de la qualité de l'air à travers l'analyse de référence de la qualité de l'air avant le début des travaux (2 000 000); mise en place un programme de suivi de la qualité de l'air (2 000 000) arrosage des sites sources de dégagement de poussière et le bâchage des camions transportant des matériaux friables (3 000 000)	7 000 000	Phases de travaux et de fin de projet
	Convention avec un prestataire de collecte et le traitement des déchets accrédité par la DRACPN- Koulikoro pour les 20 mois de travaux	8 000 000	Phases de travaux et de fin de projet
Bruits et vibrations	Mesure de prévention contre les nuisances sonores (cartographie de bruit et dotation en EPA) soit 4 000 000 en phase de travaux et 2 000 000 en phase fin de vie	6 000 000	Phases de travaux et de fin de projet

Composante	Désignation de la mesure	Coût des mesures (FCFA)	Phase du projet
Sol	Aménagement du sol (étanchéité des zones de manipulation des HC, zones de drainage des eaux) afin d'éviter la dégradation et la pollution (4 000 000) Faire une convention avec une entreprise spécialisée en vue de la collecte vers une zone habilitée par la DRACPN de Koulikoro (4 500 000)	8 500 000	Phases de travaux et de fin de projet ainsi que la phase d'exploitation
Hydrologie et qualité des eaux de surface et souterraines	Préservation de la qualité des ressources en eau ; échantillonnage, analyse, suivi annuel de la qualité des ressources en eau et la mise en place de systèmes de gestion des déchets solides et liquides afin d'éviter leur lessivage vers les nappes et cours d'eau	7 000 000	Phases de travaux et de fin de projet ainsi que la phase de fonctionnement
Flore	Reboisement compensatoire de 10 ha (1111pieds) en collaboration avec le service local des eaux et forêts soit 2 500 000 FCFA par ha	25 000 000	Phase des travaux
	Autorisation du défrichement de 100 ha à raison de 15 000F par ha	1 500 000	Avant la phase travaux
Faune terrestre	Montant annuel relatif à la protection de la faune.	1 000 000	Avant la phase travaux
Mobilisation pour la mise en œuvre du PGES	Recrutement d'un HSE et d'un expert en liaison communautaire	PM (sur le temps des travaux)	Phase travaux
Mécanisme de gestion des plaintes	Fonctionnement du mécanisme de gestion des plaintes	3 000 000	Phases avant et pendant les travaux
Santé et Sécurité au Travail	Dotation en EPI, EPC .	4 000 000	Phase de travaux
	Convention avec la radio	250 000	
	Achat et distribution de préservatif	600 000	
	Construction de 2 blocs de 2 latrines	3 000 000	

Composante	Désignation de la mesure	Coût des mesures (FCFA)	Phase du projet
	Information/sensibilisation des travailleurs et la population de la ZIP sur la transmission des IST et du VIH/SIDA, de la covid 19. Un partenariat avec une ONG ou association locale, spécialisée dans le domaine de la sensibilisation et la prévention contre les IST/VIH/SIDA, de la covid 19 serait utile.	20 000 000	
Femme et populations vulnérables	Appui pour une AGR à Tientiguila (aménagement de périmètres maraîchers) : réalisation de point d'eau, formation et de sensibilisation sur les bonnes pratiques agricoles, approvisionnement en matière première dans la culture maraîchère etc.	7 000 000	Phase d'exploitation
Renforcement de capacités institutionnel	Frais de fonctionnement annuel du comité de suivi (reproduction et saisie des documents, études, prise en charge des déplacements, etc.)	2 000 000	Toutes les phases
Approvisionnement de la centrale en eau	Réalisation de point d'eau au niveau de la centrale (besoin en eau pendant la construction et pour le nettoyage des modules).	10 000 000	Phases avant et pendant les travaux
Total		113 850 000	

Le coût total du présent plan de gestion environnementale et sociale (PGES) est estimé à la somme de **113 850 000 FCFA** (*cent treize millions huit cent cinquante mille francs FCFA*).

13.9. Programmation de mise en œuvre et d'élaboration du rapport

Le programme de mise en œuvre du PGES devra être conforme aux indications susmentionnées dans le tableau du plan de Surveillance/suivi environnemental et social.

La société China National Technology Import and Export Corporation (CNTIC) à travers son responsable HSE pourrait produire des rapports mensuels en particulier sur l'évolution des paramètres biophysiques locales et les incidents santé/sécurité enregistrés pendant les travaux et trimestriel en phase d'exploitations.

Le bureau 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.

Les services techniques comme la DRACPN- Koulikoro à travers la signature d'un protocole de partenariat avec la DRE, DREF, DRUH, DRA, DRDC, DRS-HP, DRPSES, DRPC et la Mairie de la Commune rurale de Méguétan assureront la supervision des mesures préconisées et produiront des rapports périodiques conséquents ; rapports semestriels et plus rapprochés au vu des évènements.

Aussi, une rencontre semestrielle de toutes les parties prenantes pourrait permettre d'évaluer la mise en œuvre effective du PGES. Tous ces rapports seront mis à la disposition du Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable à travers la DRACPN/ Koulikoro.

14. CONCLUSION

Le projet de centrale solaire photovoltaïque de Koulikoro, comme tout autre projet d'énergies renouvelables, répond à une orientation clé du gouvernement malien, qui est la diversification des sources d'énergies, surtout dans un contexte de changement climatique.

A travers les emplois, les opportunités d'affaires qui seront créées, les actions de développement socioéconomique prévues, ce projet serait un facteur de développement durable d'une part et renforcera la capacité de production d'énergie du Mali d'autre part.

Selon l'analyse environnementale et sociale du site du projet par zone d'influence (locale et régionale) pour chaque milieu (physique, biologique et humain) et par phase de projet, il apparaît clairement que ce projet de centrale solaire aura des impacts potentiels sur l'environnement et le milieu social.

L'application stricte du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de cette étude permettra d'atténuer et /ou de compenser ces impacts potentiels. En effet, en fonction de la nature des activités de la centrale solaire, ce PGES recommande des mesures spécifiques telles que : (i) protection du sol contre la pollution et dégradation ; (ii) la préservation et la protection des ressources en eau ; (iii) promotion de la santé-sécurité et la gestion des déchets ; (iv) préservation de la qualité de l'air et du bruit ; (v) appui au développement communautaire, etc.

Les impacts négatifs après mise en place des mesures du PGES sont majoritairement considérés d'importance soit mineure, soit négligeable, avec quelques impacts d'importance modérée à mineure.

Par ailleurs, des impacts positifs d'importance mineure, modérée à majeure positive ont été mis en évidence par milieu et par phase.

La mise en œuvre des mesures d'atténuation sus-proposées nécessitera l'implication des autorités administratives et communales locales, de la DNACPN, la DRACPN-Koulikoro et de plusieurs autres services techniques, chacun dans son domaine de compétence.

15. BIBLIOGRAPHIE

- Décret N° 2018-0991/P-RM du 31 Décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social;
- MECV, 2010, Arrêté n° 2010-029IMECVISG/ BUNE Portant missions, organisation et fonctionnement du Bureau National des Evaluations Environnementales et des Déchets Dangereux ;
- MEE, Décret N°98-323/PRES/PM/MEE/MATS/MIHU/MS/MTT portant réglementation de la collecte, du stockage, du transport, du traitement et de l'élimination des déchets urbains du 28 juillet 1998 ;
- Programme de Développement, Social, Economique, et Culturel (PDSEC) de la Commune rurale de Méguétan/Cercle de Koulikoro/Région de Koulikoro (2018-2022) ;
- Rapport Étude d'Impacts Environnemental et Social du Projet de construction d'une centrale solaire à Safo, Cercle de Kati/Région de Koulikoro, 2021 ;
- Rapport Étude d'Impacts Environnemental et Social du Projet de construction d'une centrale solaire à Kambila, Cercle de Kati/Région de Koulikoro, 2021;
- Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH5) du Mali, 2023 ;
- Recueil des Lois et Règlements du Mali ;
- Répertoire des conventions, Accords et Traités internationaux signés et/ou ratifiés par le Mali, STP/CIGQE, juin 2005 ;

16. ANNEXE

ANNEXE 1 : Termes de référence et lettre d’approbation

MINISTRE DE L’ENERGIE ET
DE L’EAU



TERMES DE REFERENCE

**PROJET DE CONSTRUCTION D’UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE DE 50 MWc ET 50 MWh DE STOCKAGE
A KOULIKORO AU MALI**

Février 2026



CENTRE D’ETUDES POUR LE DEVELOPPEMENT INTEGRE AU SAHEL
UN GROUPE D’EXPERTS AU SERVICE DU DEVELOPPEMENT

Quartier Niamakoro Cité UNICEF Immeuble Kader Koné, Rue 149, Porte 254, Appartement
n°5, Commune VI du District de Bamako, République du Mali
BPE 212; Tél : [+223 93 86 91 87](tel:+22393869187)/ [66 84 85 73](tel:+22366848573)

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

• Contexte et justification

Le Gouvernement de la République du Mali, désireux de faire face à une demande d'énergie électrique sans cesse croissante (10% en moyenne par an), s'est mis dans la dynamique de valoriser son immense potentiel en ressources énergétiques, notamment les ressources hydroélectrique et solaires photovoltaïques. L'ensoleillement solaire varie de 5 à 7 kwh/m²/jour, réparti sur toute l'étendue du territoire nationale

Cette volonté s'est matérialisée par la mise en œuvre de projets d'énergies renouvelables, en particulier les projets solaires dont plusieurs sont à un stade relativement avancé de développement.

C'est dans ce cadre que Ministère de l'Énergie et de l'Eau a signé un protocole d'accord avec Huawei Technologies Mali Sarl pour la construction d'une nouvelle centrale solaire de 50 MWc couplée à un système de stockage de 25MW/50MWh à Koulikoro. Son financement est entièrement supporté par l'Etat malien.

Selon le Décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social, le projet est classé dans la catégorie B. Par conséquent, ce projet requiert donc une étude d'impacts environnemental et social (EIES) qui sera donc sanctionnée par un Permis Environnemental.

En vue, du respect de la réglementation malienne, a commis le bureau d'étude CEDI-Sahel pour la réalisation de cette EIES conformément au décret de l'EIES en vigueur au Mali.

Les présents termes de référence ont été élaborés selon l'article 16 du Décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social pour définir le contenu de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) à réaliser dans le cadre dudit projet.

• Objectif de l'EIES

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 de ce 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 de construction et d'exploitation ;
- 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 et organisations locales concernées 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 ;

- élaborer un plan de gestion environnementale et sociale assortie d'un programme de surveillance et de suivi environnemental et sociale des activités de construction et d'exploitation de la centrale ;
- internaliser les coûts de mise en œuvre de ces mesures ;

- **Exigences**

L'EIES doit permettre au Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD) et au promoteur de disposer d'un document contenant les stratégies à adopter pour une meilleure gestion de l'environnement pendant les différentes phases du projet (construction et exploitation).

- Législation de la République du Mali
- Toutes les lois pertinentes doivent être concernées. Les principales sont les suivantes :
- Loi N° 2021-032 du 24 mai 2021 relative aux pollutions et aux nuisances ;
- Loi n°2017-051 du 02 octobre 2017, portant Code des Collectivités territoriales en République du Mali ;
- Loi N°96-050 portant principes de constitution du domaine des Collectivités territoriales ;
- Loi n° 2012-016 du 27 février 2012 portant code des investissements au Mali ; et son décret d'application N° 2012-475/ RM du 20 août 2012 ;
- Loi n° 92-020 portant code du travail en République du Mali ;
- Décret N°2018-0991/P-RM du 31 décembre 2018 relatif à l'étude et à la notice d'impacts environnemental et social ;
- Décret N°2018-0993/P-RM du 31 décembre 2018 fixant les conditions d'exécution de l'audit environnemental, qui fournit des détails sur l'obligation d'audit environnemental tous les 5 ans ;
- Décret n°01-397 P/RM du 06 sept 2001 fixant les modalités de gestion des pollutions atmosphériques
- Décret N° 01- 396/P- RM du 06 Septembre 2001 fixant les modalités de gestion des pollutions sonores ;
- Décret n°01-395 P/RM du 06 sept 2001 fixant les modalités de gestion des déchets liquides
- Décret N° 01- 394/P- RM du 06 Septembre 2001 fixant les modalités de gestion des déchets solides ;
- Arrêté Interministériel N°10-1509 / MEA-MIIC-MEF du 31 mai 2010 fixant le montant, les modalités de paiement et de gestion des frais afférents aux activités à l'Etude d'Impact Environnemental et Social ;
- 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
- Conventions internationales
- Les conventions internationales pertinentes pour ce projet et ratifiées par la République du Mali seront considérées dans cette EIES.

II. DESCRIPTION DU PROJET

- **Localisation du Projet**

La centrale solaire est située dans le village de Tiètiguila, commune de Méguétan, région de Koulikoro.

Ci-après les coordonnées géographiques et les cartes de localisation du site du projet.

Tableau: Coordonnées du site de la centrale

Coordonnées en UTM		
N°	Longitude	Latitude
B1	655 001,92	1 429 223,53
B2	655 996,39	1 429 096,36
B3	656 001,42	1 428 094,66
B4	655 012,92	1 428 223,71

LOCALISATION DU SITE DE LA CENTRALE SOLAIRE /COMMUNE DE MEGUETAN/ REGION DE KOULIKORO

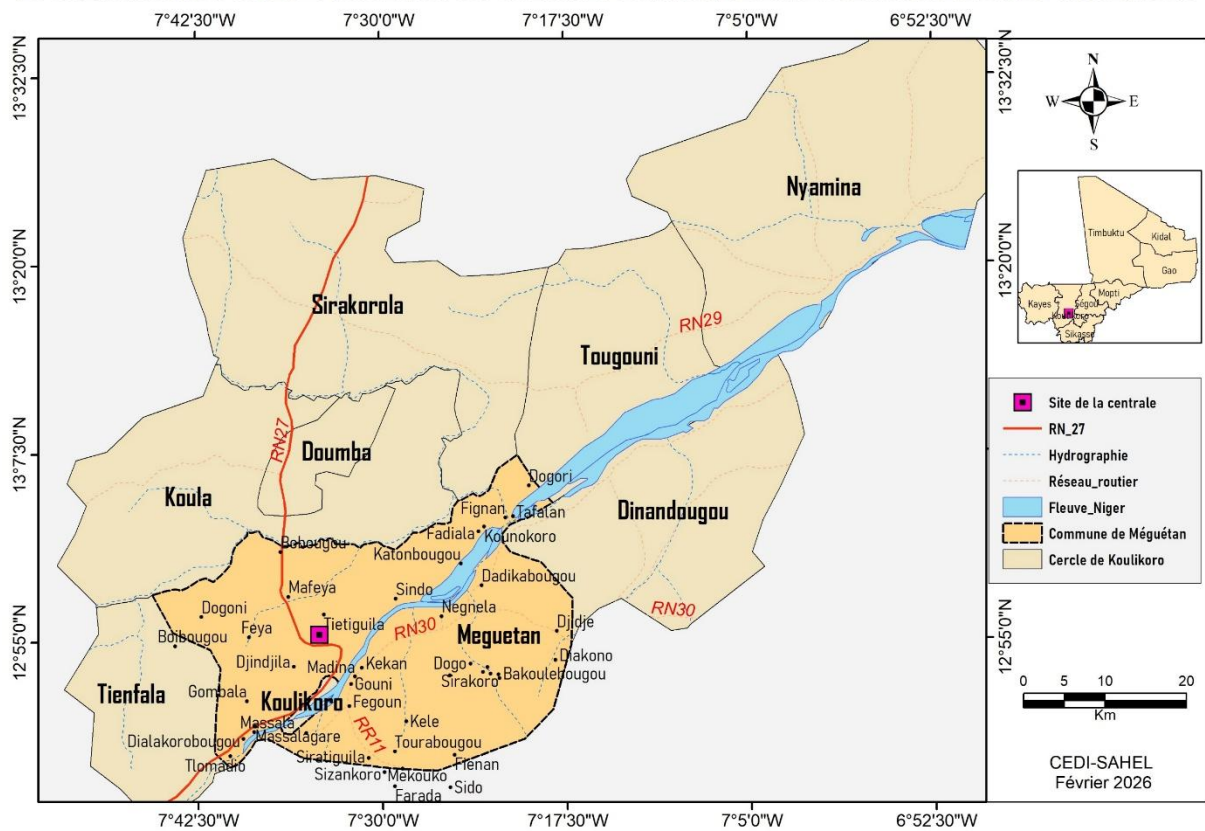


Figure: Localisation du site du projet de la centrale solaire

Source : CEDI SAHEL 2026

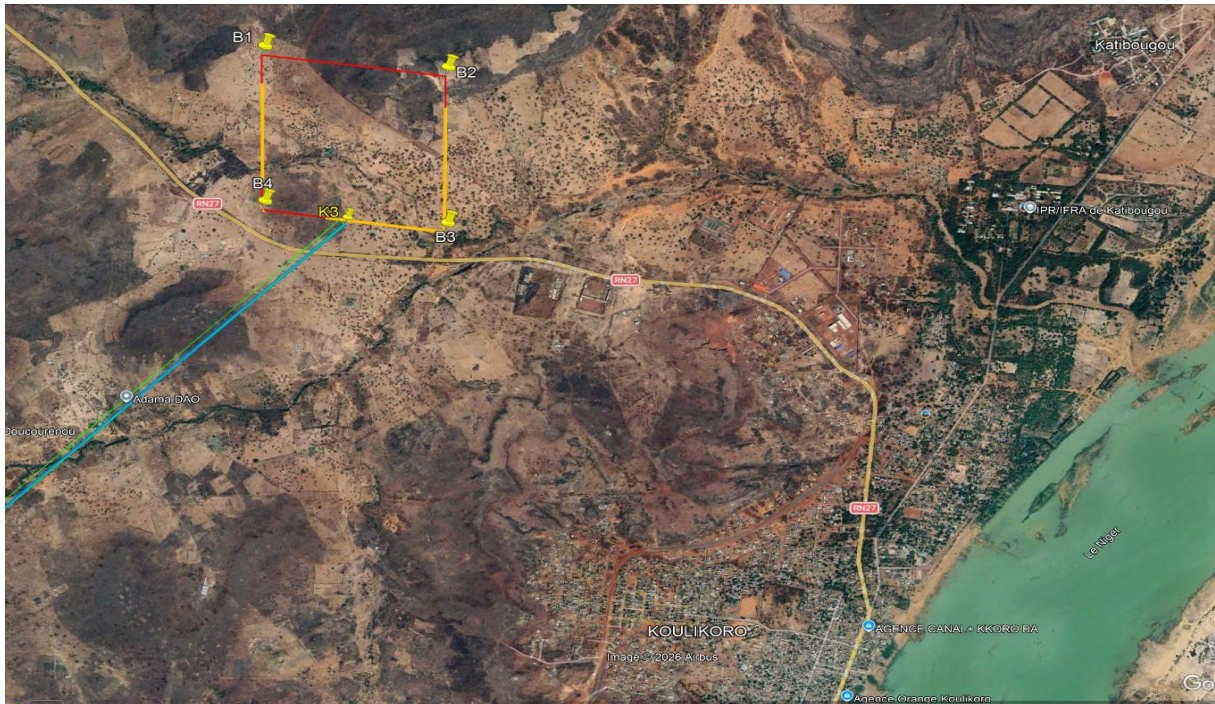


Figure: Carte de localisation de la centrale et voie d'accès

III. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Il s'agit d'une centrale photovoltaïque au sol de 50 MWc, avec une inclinaison optimale de 15° et un azimut de 0°.

Tableau 2 : Hypothèses d'ingénierie

Caractéristiques de la zone	<ul style="list-style-type: none"> - Conditions géologiques locales courantes - Terrain plat et dégagé - Absence d'installations souterraines - Pas besoin de mesures agressives de contrôle des inondations, de pieux, d'amélioration des sols ou de protection contre la corrosivité des sols - Transport facile - Disponibilité en eau et en électricité
Altitude	≤ 500 m au-dessus du niveau moyen de la mer
Température de l'air (max. & min.)	Max. 43 °C, Min. 11 °C
Température ambiante du sol	25 °C
Résistivité thermique du sol	2.5 Km/W
Distance de fuite spécifique	31 mm/kV
Vitesse maximale du vent	30m/s
Corrosion atmosphérique	C4 selon ISO 9223

Autres caractéristiques	Température élevée, fort rayonnement UV, forte humidité, environnement poussiéreux
Caractéristiques fonctionnelles	Production d'énergie + écrêtage des pointes et remplissage des creux + stabilisation de la fréquence du réseau + lissage du courant

- **Configuration et caractéristiques**

Sur la base des informations publiques et des hypothèses ci-dessus, la configuration et les caractéristiques optimales sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau : Caractéristiques optimales

Caractéristiques principales	
Type	Centrale photovoltaïque raccordée au réseau avec système de stockage
Location	KOULIKORO, MALI
Puissance nominale (AC) du PV	44.16 MVA à 40°C
Puissance maximale (AC) du PV	48.57 MVA à 30°C
Puissance crête (DC)	50 MWp (sans facteur de bifacialité)
Ratio DC/AC	1,13 à 40 °C (sans facteur de bifacialité)
Puissance nominale (AC) du stockage	25MW constant
Capacité nominale du stockage	50MWh
Caractéristiques civiles	
Superficie estimée du terrain	50 hectares (estimation)
Taux de couverture au sol (GCR)	62,8 % (estimation)
Type de structure	Structure fixe
Distance entre rangées (pitch)	7,62 m (utilisation de supports modules 2P pour faciliter l'exploitation et la maintenance)
Caractéristiques électriques	
Modules photovoltaïques (725 Wp)	68992
Postes de transformation intelligents PV6 (Jupiter-7000K, 7,3 MVA à 40 °C)	
Nombre d'onduleurs	96
Postes de transformation intelligents5 stockage (Jupiter-6000K, 6,6 MVA à 40 °C) :	
Nombre de PCS (convertisseurs de puissance)	120
Systèmes de stockage d'énergie (ESS)	10

- **Coût du projet**

Le budget du projet s'élève à 13.000.000.000 Franc CFA

IV. RESULTATS ATTENDUS

Les résultats de la présente étude comportent essentiellement un rapport de l'étude d'impact environnemental et social assorti d'une description détaillée des mesures d'atténuation et de

bonification. Ce rapport devra notamment faire ressortir le compte rendu des différentes consultations publiques, et un plan de gestion environnementale et sociale détaillant les activités de suivi et de surveillance des mesures de mitigation. On a :

- les impacts de la réalisation du projet sur l'environnement et le cadre de vie des populations sont décrits ;
- les mesures de mitigation sont proposées ;
- l'équilibre entre le développement économique, social et environnemental est optimisée ;
- l'intégration des enjeux liés aux changements climatiques (atténuation et adaptation) dans les différentes phases de développement du projet est effective ;
- La participation des populations aux différentes phases du projet est effective ;
- La mise à disposition d'informations nécessaires à la prise de décision est effective.

V. MANDAT OU MISSIONS DU CONSULTANT

• Resume Synthétique

Le consultant élaborera un résumé succinct du rapport à l'attention des décideurs. Cependant, cette synthèse sera suffisamment exhaustive pour permettre à ceux-ci de donner un avis motivé.

VI. DESCRIPTION DU PROJET ET DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le consultant précisera la localisation du Projet dans la commune de Méguetan/ région de Koulikoro. Il fera une description détaillée des principales composantes du projet en incluant les informations sur les activités prévues dans le cadre du projet et en rapport avec la gestion et la préservation de l'environnement.

Une description détaillée de l'état initial des milieux biophysique et humain du site sera faite. Le consultant insistera en particulier sur les milieux, qui sont susceptibles d'être touchés par la réalisation du projet.

Les matériels utilisés dans le projet devront être minutieusement décrits ; ainsi que l'effectif des employés, la durée du projet et le coût des investissements à effectuer doivent être connus.

VII. CONSIDERATIONS JURIDIQUES ET REGLEMENTAIRES

Le consultant fera un recueil de tous les textes législatifs et réglementaires pertinents au Projet et à la protection de l'environnement. Il fera aussi référence aux conventions internationales, aux institutions qui seront parties prenantes à la réalisation du projet.

VIII. CONSULTATION PUBLIQUE

La consultation publique se fera conformément à l'Arrêté interministériel N°2013-0256/MEA-MATDAT-SG du 29 juin 2013, fixant les modalités de la consultation publique en matière d'étude d'impact environnemental et social. Elle aura comme objectif d'/de:

- informer l'ensemble des parties prenantes sur le projet ;
- recueillir les remarques, observations et contributions des parties prenantes ;
- avoir l'implication des parties prenantes dans le projet ;
- prendre en compte leurs avis dans la planification.

Le consultant fera ressortir le procès-verbal de la consultation publique ainsi que le compte-rendu des rencontres avec les parties prenantes (populations et les collectivités) où seront consignés les avis et les suggestions exprimés par celle-ci.

IX. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

Les impacts identifiés au terme de la démarche méthodologique, seront caractérisés par phase (construction, exploitation et de fermeture,) selon :

- leur nature (impacts positifs ou négatifs),
- les critères (intensité, durée, étendue) afin d'en déterminer son importance
- Les impacts seront identifiés et évalués sur les composantes biophysiques suivantes :
 - la faune et la flore,
 - le sol ;
 - la qualité de l'air,
 - l'ambiance sonore,
 - les ressources en eau ;
 - le paysage ;
 - le patrimoine culturel ;
- Par rapport au milieu humain, l'analyse des impacts concernera les composantes suivantes :
 - Emploi et revenu ;
 - Santé et sécurité ;
 - Patrimoine culturel ;
 - Qualité de vie ;

Le consultant procédera en outre à la classification et la qualification des impacts négatifs et positifs, tout en procédant à la comparaison raisonnable de leurs effets induits.

En conséquence le consultant proposera des mesures d'atténuation ou de bonification nécessaires.

PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION ET/OU DE COMPENSATION

Le consultant identifiera les mesures d'atténuation et/ou de compensation des impacts négatifs significatifs en vue de formuler un plan de gestion environnementale et sociale. Pour ce faire, il proposera des actions, des mesures de prévention et des mesures correctives qui seront intégrées au projet afin d'en atténuer les impacts négatifs.

- **Initiative Complémentaire**

Le consultant élaborera un plan de gestion des déchets, un plan de gestion des risques et dangers.

- **Changement Climatique**

Le consultant intégrera les enjeux liés aux changements climatiques (atténuation et adaptation) dans les différentes phases de développement du projet.

X. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Le consultant élaborera un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) comprenant : les objectifs du PGES ; le programme d'atténuation et de bonification ; le programme de surveillance et suivi environnemental et social ; les responsabilités et dispositions institutionnelles ; le coût estimatif ; le programme de mise en œuvre et d'élaboration du rapport. Chaque mesure sera décrite en détail de manière à constituer des prescriptions environnementales et sociales avec des informations techniques qui seront nécessaires pour la mise en œuvre du projet.

XI. COMPOSITION DE L'EQUIPE ET DUREE DE L'ETUDE

- **Composition de l'équipe**

- L'équipe du consultant comprendra les compétences suivantes :
- Un (01) spécialiste en génie de l'environnement, coordinateur de l'étude ;
- Un (01) socio économiste qui traitera l'environnement social et conduira la consultation publique ;
- Un (01) Cartographe ;
- Un (01) Juriste de l'environnement ;
- Et de tous autres experts qu'il jugera nécessaire.

- **Durée de l'étude**

La durée de l'étude est estimée à 60 jours répartis comme suit :

- prise de contact avec les différents services et recueil de données et documents relatifs au projet ;
- visites de terrain, enquêtes, consultation des parties prenantes, dépouillements et analyse des données recueillies ;
- Discussion des principales conclusions avec les services et groupes intéressés,
- rédaction du rapport et processus de validation définitif,

- **Disposition Pratique**

Le consultant élaborera l'EIES assortie de PGES selon les procédures d'évaluation environnementale et sociale nationale.

Ces rapports seront rédigés en Français et soumis à la Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DRACPN) de Koulikoro en quinze (15) exemplaires en copie dure.

Le consultant exposera l'étude au cours d'un atelier de validation en présence des membres du comité techniques régionale de validation des rapports d'EIES

Après la tenue de l'atelier de validation, le Consultant intégrera les observations formulées au cours dudit atelier et déposera le rapport définitif de cinq (5) exemplaires en copie dure auprès de la Direction Régionale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DRACPN) de Koulikoro et en version numérique pour le processus d'obtention du permis environnemental.

Bamako, le 19 Février 2026

Gérant CEDI-SAHÉL



Toumani TOUNKARA

Annexe 2 : Liste de présence des rencontres

RAPPORT D'ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (REIES) DU PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE DE 50 MWc ET 50 MWh DE STOCKAGE A KOULIKORO
Date : 04/Mars/2026

Liste de présence des autorités rencontrées



N°	Nom et Prénoms	Structures/ Fonction/Localités	Téléphone/mail	Signature
1	Henri Yafay DIARRA	Prefecture/ ^{1er Adjoint} au Prefet	76032287	
2	Doufou TOGO	EDD SA Directeur	68742236	
3	Cpt Sidiki Salif	DRE P. KK.	75300391	
4	Agaichaton Gouga	DAPIA	76160319	
5	Ibrahim Oumar FEMÉ	chargé DAHP	76 68 67 86	
6	Mamadou Haïdara	chef SLPIA	77-91-12-54	
7	Lessina Kone	DRUH-KK	79387184	
8	Jssa Diakité	DAUH-KKORO	76313816	
9	Lch Damodou Niambé	DRPC-KKro	76-364743	
10	Jacouba DIAKITE	DRE	79272146	
11	Aboulacan DIALLO	D. R E	76-14-80-55	
12	SANOGO Adema	DRDC-KKro	73-948250	
13	Ousmane GORO	DRDC-BDC KKro	76416072	
	Sidy Traoré	2 ^e Adjoint Mairie de Hegueta	76-94-7430	

Liste de présence des autorités rencontrées

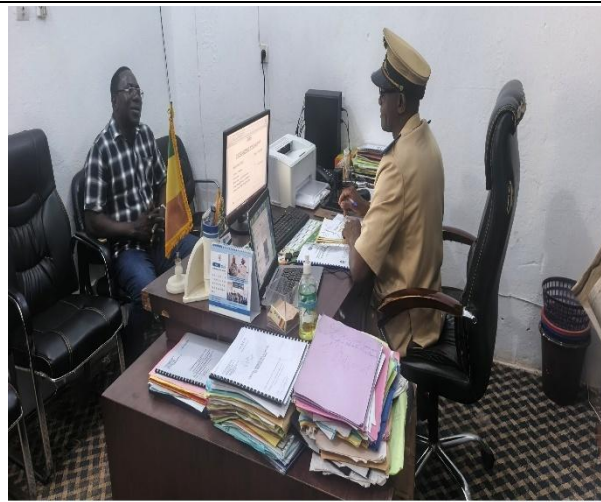


N°	Nom et Prénoms	Structures/ Fonction/Localités	Téléphone/mail	Signature
	N'dji dit Souleymane TRAORE	Conseiller Communal	93820376	
	Luc Dioua	Directeur DRA	79241387	
	Zoumana DAO	chef division régulation énergie	72175650	
	Brekhima DIARRA	Genie Rural DRGR	73189764	
	Madou sanogo	CEDI-Sahel	73101837	
	N'golobile' sanogo	CEDI-SAHEL	76498688	

Annexe 3 : Photos de quelques rencontres



Mairie sur le site



1^{er} Adjoint au préfet



DREF



DRE



DRA



Domaines et Cadastres